ZOOLOGIA SPECIALIS

QUAM

EXPOSITIS ANIMALIBUS TUM VIVIS, TUM FOSSILIBUS POTISSIMUM ROSSIAE IN UNIVERSUM, ET POLONIAE IN SPECIE,

IN USUM LECTIONUM PUBLICARUM

IN UNIVERSITATE CAESAREA VILNENSI

HABENDARUM

EDIDIT

D. EDUARDUS EICHWALD, P. P. O.

CAES. ACADEM. SCIENT. PETROP. CORRESP. CAES. ACAD. NAT. CUR. LEOP. CAROL. MULT. SOCIETT. LITTER. SOCIUS. A CONSIL. COLLEG. etc.

Deum loquuntur haec omnia spectatoremque attonitum reddunt; me saltem adeo occupaverunt, ut supra humana erectus, sanitatem ipsamque vitam vilipenderem, dum liceret profunda marium et sinuum percontari, visceribus animalium spectandis immorari, et cum incolis mundi invisibilis usum et consuetudinem habere.

O. F. Müller, Zool. dan.

PARS POSTERIOR

SPECIALEM EXPOSITIONEM *SPONDYLOZOORUM* CONTINENS.

CUM ICONE TITULI ET ALTERA TABULA LITHOGRAPHICA.

VILNAE. TYPIS JOSEPHI ZAWADZKI.

LIPSIAE in commissis apud L. Voss.

1831.

p. 342



Licet excudatur, ea lege, ut excussi libri tria exemplaria apud Censorum Collegium deponantur, 9 Maii 1831.

Michael Oczapowski, *Censor.*

ZOOLOGIAE SPECIALIS

PARS ZOOGRAPHICA.

PARS POSTERIOR

DE SPONDYLOZOIS.

III. SPONDYLOZOA.

§. 1.

Quae iam accedimus animalia suprema, quibus *columnam vertebrarum in dorso* excultam largita est natura, inde etiam audiuntur Spondylozoa, praecipua organa totius conformationis animalis excultissima ferunt: quo fit, ut systemata singula organica summam sensim perfectionem exhibeant, praevalentibus tamen aliis hisce in aliis, scilicet generationis in Piscibus, digestionis in *Amphibiis*, respirationis in *Avibus*, inque *Mammalibus* denique sensibilitatis organis. Per varias itaque classes Spondylozoorum partes genitales, pulmones ac branchiae tubusque alimentarius varie perficiuntur, aliaque organa, spinalis medulla cum exculto encephalo, sympathicus nervus vasaque lymphatica, nec non distincti renes cum partibus lotium ducentibus primum evoluta deprehenduntur. Ceterum genuinorum ossium compages omnium est excultissima, accedentibus musculis motui activo ministrantibus; ossa enim adeo notabilia sunt, ut singularum classium Spondylozoorum praecipuus character summaque a Podozois discrepantia ex iisdem sint petendi. Prima haec Spondylozoorum evolutio columnae vertebrarum in dorso sitae adeo praevalet prae oriunda altera pectorali aut abdominali, ut haec utraque illi ita recedat, ut canalis

excipiendae medullae abdominalis, neque unquam distinctius obviae, idoneus nullibi pateat. In universum denique SPONDYLOZOA mole corporis conspicua ab omnibus recedunt PODOZOIS et HETEROZOIS, cui rei vertebrarum potissimum columna adaptatur longissima.

§. 2.

Quo simplicior vero SPONDYLOZOORUM fabrica, eo maior numerus partium systematis organici primum orti eoque frequentiores diremptiones singularum eiusdem partium: sic *columna dorsalis Piscium* et *Amphibiorum* numerosissimis vertebris, ad caput vel maxime dilatatis caudamque versus sensim coarctatis, multoque minus numerosis illa *Avium* et *Mammalium* insignitur: encephalum dein medullaque spinalis, si de partium harum numerosa diremptione sermo iniicitur, eandem sequuntur legem. In universum autem capitales pedes prae pectoralibus et abdominalibus numero praevalent in SPONDYLOZOIS, eoque excultiores adparent, quo magis in promptu sunt inferiores eorundem ordines; sic iam PODOZOA infima, *Mollium* exemplo, maxime evolutos pedes capitis eosque solos exhibent, suprema vero, *Insectorum* instar, capitalibus pedibus jam cum genuinis masticationis organis mutatis, abdominales potissimum pullulant, pectoralibus numero plurimum multoties imminutis. SPONDYLOZOORUM igitur pedes capitales, *utramque maxillam* efformantes, duplice pari evoluti, *exteri*, alios *intestinos* sibi adscitos gerunt, *ossa* dico *intermaxillaria*, *palatina* et *pterygoidea*, quae et ipsa passim adeo conspicua sunt, ut absentibus omnibus *pedibus genuinis* Serpentium cum pectoralibus, tum abdominalibus, illa imprimis evol-

vantur ac dentes venenatos perforatosque exhibeant, qui repetitos tanquam digitos *Insectorum* cavos unguesque mandibulares *Aranearum* sistunt. Ceterum genuinorum pedum cum pectoris, tum abdominis, nunquam binos utrosque excedit, etiamsi spurii pedes in dorso, post anum etiam inque cauda affixi, omnem *Piscium* classem insigniant.

§. 3.

Dorsali huicce columnae vertebrali ex opposito altera prodit sub eadem sita *pectoralis*, minime tamen apud Spondylozoa exculta, quae ex osse *sterni* sive *apparatu branchiali* efformata *ossis hyoidei* arcum in *Piscibus* sibi antepositum gerit, et ad abdominalem usque regionem passim descendit, Testudinum *Avi*-*umque* exemplo. Quae quum indicium sit minoris evolutionis animalis, in infimis Spondylozois, ut *Piscibus*, excultissima manet, indeque sensim recedit; distinctissimas itaque vertebrarum pectoralium partes sternum *Piscium* cum osse hyoideo offert, ita ut corpora illius complura, exiguorum ossiculorum sub forma, arcus dein quatuor cum dimidiato quinto constantissimos, cum legitimo digitorum pedum numero conformes, totidemque processus spinosos superiores, arcuum instar dentigeros, distinguere conveniat. Iam vero ossis hyoidei lamina, cum cornu eiusdem postico comparanda, quasi primus arcus branchialis mole adauctus ac incrassatus, ita mutatur, ut radiis eiusdem saepe grandioribus, cum dentibus seu lamellis branchialibus arcuum singulorum conferendis, branchiostega membrana expandatur, branchiis ipsis contegendis aptissima. Accedunt utrinque ad arcum ossis hyoidei laminae plerumque

tres aliae passim maiores, posticae parti inferioris maxillae incumbentes, et ab illo tanquam diremptae eumque licet continuantes, quae *operculum branchiale* constituunt, cumque cornu antico ossis hyoidei conferendae sunt; ideoque posticum cornu, quod potissimum excolitur, vel continuant, vel utrinque eidem figuntur, at raro, huius instar, radios gerunt, ut in Lophio, Squalo. Quod quidem operculum in solis *Piscibus* excultum adparet, quum in reliquis, fistula spiritali donatis, os hyoideum a sterni vicinitate removeatur, linguamque excipiens laryngi figatur. Quibus quum branchiae, dum pulmones subnascuntur, a sterno alienae sint, imminuto insimul osse hyoideo, binis etiamsi eiusdem cornubus apud omnes semper distinctius evolutis, columna pectoralis, a solo sterno exstructa apud *Amphibia*, *Aves* aliaque *Mammalia* passim adeo evolvitur, ut magnam pectoris nec non abdominis partem contegat. Quibus demum pedes genuini, ut Serpentibus, denegantur, id plane alienum est, osse tamen hyoideo exiguo obvio.

§. 4.

Vertebrarum columna tum *dorsalis*, tum *capitalis*, e dilatata illa oborta, centralem partem totius *systematis nervosi* continet; *medulla* igitur *spinalis*, ante *encephalum* exorta, statu embryonum e duobus funibus, postice non coniunctis efformatur; qui vero posthac per omnem longitudinem intime iuncti membranaceum tubum constituunt seu ventriculum medullae spinalis, latice intus repletum pellucido albuminosoque. Exortis demum extremis partibus, pedibus scilicet pectoralibus et abdominalibus, ipsa medulla hisce duobus locis intumescit, quod vero maxime notatur apud *Pisces* quosdam, quo-

rum medulla ibidem gangliosa apparet. Quo dein supremo loco medulla spinalis in *oblongatam* excurrit, origo omnium partium primitivarum et *cerebri* et *cerebelli* repetenda est; nam supremis corporibus *restiformibus* cerebellum, infimis *pyramidalibus* cerebrum, intermediis vero *olivaribus* corpora efflorescunt *quadrigemina*, quae ad jungendos nervos communi consortio concurrunt. E medulla spinali apertius enascitur cerebellum, dum funes ejusdem restiformes adscendendo supra quartum cerebri ventriculum, jamque clausi, ramos, ramulos foliaque constituunt. At quadrigemina corpora membranacea, ex olivaribus illis orta, invicem junguntur, inque aliis animalibus mole vel maxime augentur. Funes denique pyramidales, in anticam partem et supremam continuata *cerebri crura* sistentes, locis aliis intumescunt, moxque *colliculos opticorum nervorum*, et *corpora striata* efformant, quolibet in laminam excurrente, quae intus convoluta *hemisphaeriis cerebri* originem impertit, eaque ab initio ita exigua deprehenduntur, ut vix corpora striata contegant, sensimque foetu increscente, mole augeantur.

§. 5.

Encephalum *humani* generis eo imprimis notatur, quod singulae eius partes unam massam medullarem sibique tanquam absolutissimam efficiant, dum idem inferiorum SPONDYLOZOORUM, ut *Piscium*, hisce singulis particulis quasi disjunctis, aggregata invicem ganglia constituit; sequitur scilicet evolutio encephali eandem, quam supra monuimus, legem diremptionis; ceteroquin medulla spinalis et encephalum certis condi-

tionibus in directa voluminis relatione versantur. Quo tenuior medulla spinalis, eo minus conspicua est moles encephali, quod cum *Piscibus* Serpentes testantur. Imminuta medullae longitudine volumen ejusdem augetur, encephalo eadem relatione adaucto, ut in Testudinibus, Lacertis; quo longius etiam *Avium* collum, eo tenuior medulla spinalis ipsumque encephalum. Tamen directa haecce voluminis relatio medullam inter spinalem atque encephalum non ad totum hoc, sed ad corpora praeprimis quadrigemina spectat; nam haec utraque pars tam directo relatu invicem versatur, ut volumen medullae spinalis illud quadrigeminorum corporum determinet. Haecce in universum in embryone ante cerebellum evoluta id volumine plurimum superant. Cerebellum dein e distinctis partibus duabus conflatur, e medio lobo laminisque lateralibus, hemisphaeria cerebelli sistentibus exque corporibus restiformibus obortis. Utraque haec pars per omnes Spondylozoorum classes inversa relatione ad se invicem et ad corpora quadrigemina evolvitur. Sic e *Mammalium* classe apud glires maxima exstant corpora quadrigemina, maximus etiam medius lobus cerebelli, minima e contra ejusdem hemisphaeria. At in *humano* genere, summa evolutione hemisphaeriorum excellente, minimus medius lobus minimaque corpora quadrigemina notantur. Quo fit, ut etiam medulla spinalis in directa relatione cum evoluto medio lobo deprehendatur, in inversa vero cum hemisphaeriis cerebelli. Cerebri denique partes singulae simili inter se versantur relatione; sic volumen colliculorum opticorum nervorum directa relatione obveniunt cum lobis hemisphaeriorum, inversa vero cum quadrigeminis corporibus, quae scilicet de-

crescunt, adauctis colliculis illis; idem etiam valet de corporibus striatis. At corpus callosum et pons a *Varolio* dictus, ad partes cerebri *Mammalium* privas pertinentes, cum evolutis corporibus striatis et hemisphaeriis directa relatione versantur; quae demum eadem relatione cum hemisphaeriis cerebelli, at inversa cum quadrigeminis corporibus medullaque spinali notantur.

§. 6.

E quatuor SPONDYLOZOORUM classibus *Pisces* omnium minime absoluta totius conformationis evolutione excellunt, ita ut columna vertebralis numerosissimis partibus exstruatur; eandem etiam exiguam evolutionem participant musculi, nervi omniaque sensuum organa; at generationis illa non quidem absoluta quadam perfectione, sed extensitate moleque sua longe prae reliquis dominantur, ita ut nulla alia SPONDYLOZOA tam numerosam prolem ob millies millena ovula, quae *Pisces* ponunt, proferant. Quum branchiis, nulla pectorali cavitate distinctiore inclusis, respirent, eorundem nares, externo solo orificio donatae, nedum in fauces hiant; pedum denique loco pinnae numerosae variaeque nascuntur. *Amphibiis* dein, quae digestionis organa conspicua fovent, omnibus fere numeris absoluti musculi ossaque duriora inhaerent, propterque pulmonum absolutorum munus, aërem respirandi modus nares in fauces postice hiantes sibi vindicat: nam terrestre utplurimum genus, etiamsi insimul aquatile, aëris usu nequit diu egere. Generationis denique organa, apud *Pisces* tantopere conspicua, ut omnem fere abdominis cavitatem auferant, in *Amphibiis* evolutione cedunt illis digestionis, ita ut digerendi functio a nulla alia

superetur. *Aves* porro, aëreorum plane animalium genus, organa respirationis longe absolutissima ferunt; unde non quidem antecedentem classem continuant, quod pulmonum respiratione excellant, sed etiam tam intricato eorundem munere funguntur, ut pectoralis cavitas et maxima evadat, et ipsam abdominalem coërceat; quin immo ipsi pulmones, extrema parte postica aperti, aërem per saccos cellulosos in cavitatem abdominis et cellulas ossium deferunt, unde totum corpus volatui adaptatur. Quapropter etiam *Avibus* alae, anticorum pedum loco, pennaeque, levissima corporis tegumenta, concessae sunt; ceteroquin tota classis, *Amphibiorum* instar, ovipara; at *Aves* ova ipsae incubant, quae haecce solis radiis excludenda tradunt. *Mammalia* denique, terrestre plurimum, raro aquatile genus, pronoque situ utens, pulmonum fabricam minus universim excultam monstrant, ita ut haec haud amplius praevaleat, sed a systemate nervoso sensuumque organis longe excultissimis superetur. Quo etiam fit, ut corpus, in panniculo carnoso pilos plurimum aculeosve pullulans, sensibili superficie notetur, digitosque tactu sensibiliore conspicuos carnososque offerat, osseaque facies musculorum stratis tegatur. Iam externa auris accedit ad internam, quae summa fere evolutione excellit. *Mammalium* denique cavitas abdominis prae pectorali dominatur; nam quum vivipara sunt foetumque feminae in utero gestant, generationis organa maximam partem abdominis adimplent, cui etiam vel pectori mammae figuntur numero variae, quibus pulli vixdum exclusi lactantur. Postremo genus *humanum* absolutissima omnium quarumlibet partium fabrica ita notatur, ut concentum earundem et simultaneam con-

spirationem in omnibus demonstret, unde id normae instar inservit, qua maior minorve perfectionis gradus aliorum animantium definiatur. Ceteroquin tota generis *humani* evolutio e situ corporis erecto consequitur, qui et ipse e priva columnae vertebralis medullaeque spinalis conformatione prodit.

NONA CLASSIS.

PISCES.

Literatura.

Joannes *Rajus*, Synopsis methodica piscium, Londini, 1713. 8. cum icon.

Franc. *Willughby*, de historia piscium, lib. 4, ex edit. *Raji*, Oxonii, 1686. fol cum icon.

Petrus *Artedi*, ichthyologia, ed. *Car. Linnaeus*, Lugd. Batav. 1738.

Marcus Elieser *Bloch*, oeconom. Naturgesch. d. Fische Deutschland's, Theil I–III, Berlin, 1783–84. Text in 4., Kupf. in fol.— Naturgesch. der ausländ. Fische, Th. I—IX, Berlin, 1785—88 — Systema ichthyologicum, edit. F. Gottl. *Schneider*, Berolini, 1801, cum Tab. aen.

La Cépède, hist. nat. des poissons, tom. 1—5, Paris, 1798—1803, cum icon.

George *Cuvier*, et M. *Valenciennes*, histoire nat. des poissons, tom I—II—III, sqq. Paris, 1828—29. etc. cum icon. in 8.

Carl Gust. *Carus*, Erläuterungstafeln zur vergl. Anatomie, Bd. I—II, in fol., Leipzig, 1826–27. — von d. Ur-theilen des Knochen- u. Schalengerüstes. Leipzig, 1829, in fol. cum icon.

Friedr. *Rosenthal*, ichthyotomische Tafeln, Berlin, 1812—1816. Hft. I–II, sqq.

A. *Monro*, Vergleichung des Baus u. d. Physiologie der Fische mit dem der Menschen und übrigen Thiere, Nürnb. 1817, mit Kpfrt.

E. *Eichwald*, de selachis Aristotelis, specimen Zoologiae geographicae, Vilnae, 1819.

E. *Home*, on the mode of breeding in the ovoviviparous sharks, in philos. transact. Lond. 1810.

Lud. Henr. *Bojanus*, parergon ad anatomen testudinis, cranii vertebratorum animalium, comparationem faciens icone illustratam, Vilnae, 1821, in fol.

Lorenz *Oken*, Etwas über den Pariser Königsgarten, in der Isis, Heft 7—12, 1823.

Generalia.

§. 7.

In *Piscibus* primum evolvitur vertebrarum columna dorsalis, mollis passim vereque cartilaginea, ideoque imperfectissima, plurimum tamen numerosissimis vertebris ossiculisve aliis omnem numerum excedentibus instructa. Quatuor exceptis pedibus genuinis cum pinnis mutatis, spurii alii caudae dorsoque inserti inferiorem eorundem evolutionem cumque *Podozois* aliquam affinitatem denotant: quo etiam fit, ut abdominis cavitate, *Insectorum* instar, tantopere evoluta, pectoralis recedat, sub capite plerumque obvia. Ceteroquin summa inter utramque classem oppositio deprehenditur, nam *Insecta* aërea omnino animalia tracheis copiosissimis omne corpus pererrantibus respirant, aquatiles vero *Pisces* branchiis solis, sub cranio plerumque fixis, aquam hauriunt, ideoque etiam in minime elaborata circulatione sanguinis, hic quidem ruber, at frigidus manet, corde insuper uno atrio unoque ventriculo instructo, cui bulbus arteriosus inhaeret. Pisces dein minime exculto systemate nervoso gaudent; at encephalum, volumine passim id medullae spinalis non excendens, cum hacce eandem lineam tenet, unde etiam sensuum omnium motuumque efficacia perquam imminuitur, ita ut minima sensibilitas in eosdem competat. Sensuum organorum inconditissimus est olfactus, cujus nares nedum in fauces hiant; deestque etiam auris externa, sola interna in primis rudimentis exculta, gustatus dein visusque admodum depravati, neque ulla auditur vox, elastico aëre in aqua nec ullibi redundante; universalis denique sensus totius corporis squamigeri fere nullus. At generandae proli dicatae partes longe maxime conspicuae sunt, non quidem intricata fabrica, sed volumine et extensitate sua, ut omnem abdominis cavitatem adimpleant, unde ovula semper millena ponuntur minima, *Crustatorum* illis haud absimilia, quae alio tamen pullorum evolutionis modo excellunt. Quum denique Pisces in densiore,

quam Insecta, fluido, permultam corpori resistentiam praebente, degant, hocce laevissimum est, et ubique aequale, minimis insuper vel tenuissimis saltem pinnis instructum, ne nimis aquam offendant: ideoque etiam corpus, et anteriorem et posteriorem versus partem attenuatum, durioribus squamis et laevissimis contegitur, ut natatus amplius facilitetur; quapropter etiam caudali parti rectrici summa vis muscularis inhaeret. Propter hancce aquatilem vitam corporisque dura tegumenta vicissitudines externi frigoris internique caloris parum percipiuntur, ovaque pariuntur, variis anni temporibus, quin immo hieme, excludenda. Nullam ceterum corporis mutationem subeunt Pisces, longaque passim itinera vel migrationes ovulorum deponendorum tempore instituunt.

§. 8.

Piscium varia natura triplici modo absolvitur, quo tres primarias omnium animalium sectiones, ex *Heterozois* Vermium priorem, alteram dein *Podozoorum*, et *Spondylozoorum* postremam conformationem repetunt: sic cartilagineorum atque nudorum *helminthoideorum* Piscium ordo infimus omnibus numeris *Vermium* fabricam prodit, nam corpus lubricum omnino squamisque destitutum, tanquam annulare, minime evolutis pinnis oreque circulari e connatis maxillis oborto instruitur; respiranda etiam aqua non ore hoc, sed compluribus passim orificiis teretibus lateralibus, ad totidem branchias ducentibus, excipitur, cum vesiculis respiratoriis Hirudinum aliorumque Vermium haud incongrue conferendis; accedit dein, pisciculos illos foemininum tantum sexum hucusque obtulisse et inconditissima omnium partium fabrica excellere; quo fit, ut sceleti omnino cartilaginei natura distinctiores vertebras nullibi prodat. Jam vero alter Piscium *osseorum* sive *lepidotorum* ordo *Crustatorum* quodammodo conformationem eo revocat, quod pinnarum excultarum ceu totidem pedum conspicuus numerus cum maxillis omnino disiunctis aliisque annexis

partibus palatinis, capitalium pedum spuriorum munus explentibus, excolitur, ipso sceleto osseo fibrosoque subnascente; quo fit, ut id extremaeque ejusdem partes propter conspicuam pedum singulorum copiam *Podozoorum* fabricam haud incongrue referant. Pisces vero *ossei* in quinque tribus iterum subdividendi: alii (*Lophobranchii* dicti,) corpore scutato branchiisque uvaeformibus excellunt; alii dein aculeati aut loricati exiguam maxillam superiorem amplissimo ossi intermaxillari affixam gerunt, (*Plectognathi*); porro alii (*Micrognathi*,) corpore clypeato vel rostrato, oreque infero gaudent protractili, labiisque carnosis instructo; alii denique squamis contecti, pinnas dorsales et caudales aculeis armatas, (nominantur hi *Acanthopterygii*), aut radiis mollibus instructas gerunt, (*Malacopterygii* dicuntur): qui scilicet inter omnes osseos Pisces maxime completam et sinceram tanquam indolem servant, numeroque alios longe excedunt. Tertius postremo Piscium *selachorum* ordo tum genuinam naturam *Spondylozoorum* largius exponit, tum sensuum atque generationis organis vel maxime elaboratis jam conspicuam cum *Amphibiis* affinitatem denotat mediumque quasi ordinem, inter haec et Pisces situm constituit, omnia maria longe lateque pervagantibus speciebus, metamorphosin aliquam subeundis, ditissimum.

§. 9.

De organis motus.

Passiva motus organa Piscium e varia *ossium* compage componuntur, quae tamen non semper ossea fit, sed passim cartilaginea manet; inferiorque haecce ejusdem evolutio ex eo pendet, quod osseae particulae extus deponantur, quae loricam, ut in Syngnatho, Ostracione, clypeosve clavatos, ut in Acipensere, Raja, vel squamas constituunt, regulari serie dispositas cutique immersas, reliquorum *osseorum* exemplo; in perfectissimo denique sceleto cutis plerumque squamigera, raro nuda

est, Anguillae exemplo. In universum ossea compages prae musculari ita excolitur, ut ossa faciei nullis musculis obtecta apertius pateant; quo etiam fit, ut tot tantaque ossicula ubique in corporis superficie interque musculos immo a sceleto dirempta, proveniant, pinnaeque passim copiosae millenis eorundem particulis instruantur. Cartilaginea dein ossium natura *Selachorum*, provecta aetate, cum ossea mutatur, ita ut non solum vertebrae, sed etiam pinnarum radii ossaque faciei omnia penitus dura adpareant, quae tamen intus semper porosa nunquam hucusque durescunt, ut cultro non facile scindantur. Neque tamen ullorum Piscium sceleton osseum flexibilius est vel mollius, quam id aliorum *Spondylozoorum*; nonnullorum enim ossa adeo dura, ut nullis poris fibrisve obviis quasi vitrea adpareant; alia extus omnino ossea, intusque cartilaginea humoreve quodam oleoso penetrata corripiuntur; aliis denique Piscibus, ut Esoci, summa omnium fere ossium durities inhaeret, nonnullis cranii ossibus plane cartilagineis semper praeviis. Quo magis itaque sceleton Piscium osseum evolvitur, eo minor partium durarum copia extus in cute deponitur; quo copiosiores particulae osseae in hac adparent, eo mollius illud manet. Nullis ceteroquin ossibus interna enascitur medullaris cavitas distinctaeve epiphyses, ita ut haec inde jam a reliquorum animalium sceleto vel maxime recedant.

§. 10.

Jam vero piscinum sceleton vertebrarum efformatur *columna dorsali*, anteriora versus in cranium dilatata, parteque postica in caudam verticalem saepe amplam excurrente, grandioribusque plurimum pinnis instructa, accedentibus insuper pectoralibus duabus totidemque abdominalibus, ad quatuor pedes facientibus. Columnae vero pectoralis rudimentum ex apparatu branchiali componitur, capitali columnae infixo: dumque pectoralis cavitas ibidem sub cranio summopere coërcetur vixque distinctos aliquos terminos pangit, maxima jam abdominis

cavitas, sub dorsali columna largius extensa, longe lateque dominatur. Truncus idcirco e vertebris dorsi caudaeque, dum regiones collaris ac pectoralis nec non sacralis in Osseis desiderantur, e costis dein ossibusque interspinosis, dorsalem analemque pinnas suffulcientibus, nec non caudalibus pinnis componitur. Vertebrarum piscinarum corpora extus usquequaque cavernosa facile cognoscuntur majore fovea conica in utraque corporis parte extrema exculta, quae in binis vertebris adnexis gelatinosa substantia omnino repletur. Omniumque vertebrarum foveae mutuum commercium subeunt centrali quodam foramine, filo vel tendine intercedente cartilagineo, in Sturione notissimo, quo igitur canalis corporum vertebrarum conscribitur. Vertebris a superiore figuntur, utroque arcu plerumque absente, duo processus spinosi passim longissimi, et ab invicem remoti, infraque distantes medullamque spinalem excipientes; rariorum Piscium, ut e Selachis Rajarum, corporibus vertebrarum arcus duplices continui moxque cum iis coaliti adhaerent simplicesque processus spinosos excipiunt. Ante processum Osseorum spinosum superiorem et post eundem e corpore vertebrali supremo oriuntur apophyses exiguae tanquam articulares, quae invicem paululum sese accedentes, intimius non junguntur, ideoque etiam evenit, ut solae anticae excultae posticis aliis infigi nequeant. Neque raro corpora vertebralia Cyprinorum, Silurorum, et praecipue Selachorum omnino coalescunt, motusque inde singulorum tollitur. Transversi processus in prioribus abdominis vertebris breviores, sensim longiores evadunt in postremis ac deorsum inflexi sibi infixas gerunt costas, quae loco, quo extremae figuntur, illis adauctis elongatisque insident, iique vero ibidem magis approximati conveniunt sensim invicemque mox in caudalibus vertebris juncti canalem constituunt amplum, quo arteria aorta descendens decurrit, ac denique ipsi in processus spinosos inferiores prolongantur. Hi, licet simplices, quodammodo cum costis conferendi sunt, ita ut istae

amplius evoluti diremptique spinosi processus dici possint. Ceterum transversorum processuum forma perquam mutatur, quod Gadi probant, qui dilatatos eosdem ac longiores intusque passim, (ut in G. novaga,) cylindraceo-cavos, a minoribus processubus posticis stipatos, gerunt. Extremae denique vertebrae caudales elongatis processubus spinosis ac dilatatis cum superioribus, tum inferioribus muniuntur, qui posteriora versus ibidem invicem juncti laminam osseam et subtriangularem formant, cui pinna inseritur caudalis. Universus ceteroquin vertebrarum numerus variat; nam in his 40, in illis 60 ad 100, rarius Anguillae instar 15, subrepunt, ita tamen, ut varia quidem aetate eaedem variare videantur.

§. 11.

Illis itaque processubus transversis, raroque ipsis vertebrarum corporibus, figuntur costae, quae latae passim longissimaeque ita deflectuntur, ut abdominis latus utrinque includant amplamque hujus cavitatem limitent, raroque sublus a numerosis vertebris abdominalibus, ad *columnae abdominalis* rudimentum aliquod efficacius facientibus, ut in Clupeis, excipiuntur. Cujus scilicet numerosae vertebrae e corpore sublus acuto et utrumque ad latus in apicem longiorem excurrente conflatae, invicemque junctae totum abdomen Clupearum serratum coëfficiunt, fortique munimento pinnis abdominalibus figendis inserviunt. Rarius costae omnes desunt, ut Fistulariae, Tetrodonti, neque eaedem unquam in piscino genere, quod quidem in humano observatur, cum binis processubus transversis articulantur. Hisce vero et superioribus processubus spinosis ossicula tenuissima figuntur intermuscularia et copiosissima, quae haud raro ex omni cum columna dorsali nexu dimota inter ipsas carnes disposita sunt, Clupeae, Esocis aliorumque exemplo. Aliis dein ossiculis interspinosis intercedentibus piscinae pinnae verticales spinosis processubus adhaerent; illa inter laterales musculos majores, saepeque singula inter binos pro-

cessus notantur spinosos, tamen etiam duo unico horum attinent, quod in Pleuronecte et Siluro observatur, ita ut processus spinosi vertebrarum cum femorum, ossaque interspinosa cum fibularum tibiarumque rudimentis conferenda essent, quibus scilicet intercedentibus, rudimentariis tanquam tarsi ossiculis, numerosae passim phalanges, radios dico pinnarum verticalium, figuntur. Raro pinnae radiis destitutae, seu adiposae, subrepunt, ut in Salmonibus. Reliquorum ceterum radii pinnarum longitudinaliter dirempti et transversim divisi singuli in singulis ossibus interspinosis, intercedente ossiculo globoso, articulantur, mobilique hujus junctura omnes possunt et complicari et erigi. Acanthopterygiorum simplices pinnarum radii aculeos referunt, inter quos tamen aeque ac inter molles radios membrana expanditur natatoria.

§. 12.

Pinnis verticalibus exceptis, *pectorales* (*Tab.* I. *fig.* I. *C*—*G*) aliae et *abdominales* pedes Piscium cum anticos, tum posticos mutatos referunt, et cingulo osseo intercedente plerumque sceleto junguntur; quarum ceteroquin conformatio omnino eadem, quam illa verticalium, nisi oblique sint locatae. *Radii* pinnarum pectoralium plurimum numerosi, totidem *digitorum phalanges* referentes, longitudinaliter dirempti sunt et transversim divisi, tanquam articulati intusque cavi; figuntur iidem quatuor aut quinque ossiculis *carpi* (l. c. *F.*), in simplice plerumque aut duplice serie dispositi. Hi vero incumbunt *radio ulnaeque*, (l. c. *D. E.*) parum latioribus ossibus planis invicemque junctis et perforatis, quae denique inhaerent lato ossi cylindri arcuati instar efformato, *humero* (l. c. *C.*) scilicet, qui interna facie in duas plurimum laminas dividitur, et superne versus posticam partem ossiculum tenue, *claviculam* accessoriam cum appendice (l. c. *H. G.*) demittit, dum genuina *clavicula* (l. c. *B.*) longior plerumque ab eodem recta linea sursum adscendit. Huicce demum incumbit *scapula*, (l. c. *A.*) in tres plurimum

apices longiores excurrens, qui ossi jugali postremo, (l. c. α''') et interparietali (l. c. g') figuntur; passim ille *suprascapularibus* (*Cuvier* l. c. *Tab.* I. III. *fig.* I. 21.) ossiculis, tribus in una serie dispositis, contegitur. Totum hoc cingulum osseum cum humero grandiore arcuato post operculum branchiale inde ab osse occipitis ad jugulum usque descendit, quo uterque humerus invicem jungitur juncturaeque loco apud Pisces jugulares et thoracicos pinnas abdominales, ante pectorales ibidem sitas, figit. Simplicissimae hae, dum legitimo loco abdominali figuntur, inhaerent aut ipsis musculis, aut rarissime obviae columnae abdominali, ut in Clupea, cujus pinnae ibidem firmissimo munimento excellunt. Ceteroquin ex omnibus ossibus extremarum partium praeter radios, cum phalangibus digitorum conferendos, sola femora deprehenduntur rudimentaria, latiora et longiora, quae phalanges excipiunt et haud immerito cum ossibus interspinosis, quorum formam omnino referunt, comparari possunt. Cinguli denique ossei, in pelvis rudimentis quaerendi, vix ulla vestigia nisi in Selachis prae se ferunt; nam in hisce cingulum ex osseo cartilagineum transversum, quod utramque pinnam abdominalem Rajarum, aeque ac alterum anticum, quod pectoralem utramque latissimam figit, pro tali rudimento haberi potest; rarius abdominales pinnae, ut in apodibus, rarissime omnes, etiam pectorales, desiderantur.

§. 13.

Piscium deinde cranium, ampliata tanquam *columna capitis vertebralis*, e numerosis componitur vertebris, plurimum continuo disjunctis, ejusque cavitas eandem columnae vertebralis recta linea continuat. Infimorum Piscium helminthoideorum, ut Petromyzontis, cranium laminam rudem omnino cartilagineam utrinque deflexam format, quae haud inepte cum capitali cartilagine Sepiarum, eandem sane massam efformante, conferri potest, ita ut hisce merito internum tribuatur sceleton. In supremis quidem Piscibus, Selachorum exemplo, cranium

quidem cartilagineum manet, at cavitas ejus usquequaque distinctius obvia encephalum continet longe magis excultum et mole conspicuum, ita ut nullo pacto cum lamina capitali Petromyzontum conferri possit. Reliquorum denique Piscium osseorum cranium plerumque osseum est, ossibus ejusdem singulis suturarum ope invicem convenientibus, nisi denuo illud Acipenseris excipiatur, quod ex interna massa omnino cartilaginea mollique componitur, externis tamen cranii ossibus eidem superpositis. Quatuor igitur vertebrae capitales praecipuae osseorum Piscium sequentibus ossibus componuntur: prima *acustica*, ex *ossis occipitis* partibus ita enascitur, ut *basis* ejus (*Tab.* I. *fig.* III. a.) corpus vertebrae distinctum offerat, quod postice conico-excavatum, cum prima vertebra, columnae dorsalis simillima, articulatur; lateralis vero utraque *pars condyloidea* (l. c. fig. I. II. III. *b. b.*) seu arcus hujus vertebrae amplo plerumque foramine, ut in Carpione, pertusa subrepit, quum in aliis os occipitis laterale laminam demittat, quae cum illa alterius lateris connivens, supra saccum lapillorum auditus fornicis instar reflectitur; eique praeterea ab exteriore utrinque incumbunt in Cyprinis ossicula quatuor auditus cum vesica aërea juncta, nempe pocillum, in cujus fovea ludit stapedis basis, ita ut ossiculo hoc utroque atrium sphaericum, quod in sinum imparem baseos occipitis excurrit, favente quodam emissario includatur, (v. *Bojan.* l. c. *fig.* 191. lit. 4.) Stapes, trullae instar fabricata, (*ibid.* *) accedit ad incudem (*ibid.* 3.), normae similem, corporique secundae vertebrae dorsalis innisam, eamque sequitur maximus malleus, amplae ancorae instar constructus, qui, eidem vertebrae retro incumbens, hamum exiguum extremo suo appensum gerit, (*ibid.* 2. et 1.). Qui postremus, vesicae aëreae sive natatoriae innisus, ab hacce, veluti a membrana tympani, undas sonoras excipit, aliisque illis ossiculis intercedentibus per sinum acusticum imparem internae auri tradit. *Suprema* demum *lamina ossis occipitis* (l. c. *fig.* I. II. *c.*) in longam abit cristam verticalem,

quae spinosum processum notissimum vertebrae acusticae efformat.

§. 14.

Secunda dein capitis vertebra *gustatoria* pro corpore offert *os sphenoideum* (l. c. *fig.* III. *d.*) maximum, versus anticam partem spinae instar prolongatum, eique in medio incumbit ossiculum exiguum (l. c *fig.* I. *e.*) impar, *sphenoideum accessorium*, quod rarius magnum exhibetur, aut omnino desideratur, ita ut inconstantissimum sit; arcus ejusdem vertebrae efformatur *ala majore* ossis sphenoidei (l. c. fig. III. *f. f.*, apud *Bojan. fig.* 189. *u*), supra os sphenoideum sita, subquadrangulari, nervumque inframaxillarem e foramine ovali educente; at spinosus processus utroque *osse parietali* (l. c. *fig.* I. et II. g. g.) plurimum majore, passim tamen minimo, construitur, a frontalibus ossibus exsuperantibus represso, et crista occipitali ab invicem dirempto, eidemque vero accedente a postica parte accessorio *osse interparietali*, (l. c. *g'*), minore, inque obtusum apicem saepe producto, arcui vertebrae occipitalis incumbente. Tertia porro capitalis vertebra *ophthalmica* construitur, tanquam corpore, *lamina media ossis ethmoidei*, (l. c. *fig.* I. *k.*, apud *Boj. fig.* 189. ę) supra vomerem anteque ossa frontis, at inter ethmoidea lateralia sita, spinaeve sphenoidei corporis passim incumbente, cui dein arcus instar inservit *ala minor* ossis sphenoidei (l. c. *fig.* I. *i.*, apud *Boj.* fig. 189. ł.), post illam utrinque sita, minima; hujus denique vertebrae processum spinosum format utrumque *os frontale* maximum, (l. c. fig. I. II. III. *k. k.*), quod conspicuam cranii partem supremam aufert mediaque sutura cum congenere connexum, ab utroque latere in latum processum deorsumque flexum prolongatur. Quartae denique vertebrae *olfactoriae* corpus e *vomere* (l. c. *l.*), plurimum cartilagineo, antice diviso tumidoque et plerumque dentigero, arcus vero ex *osse laterali ethmoideo* (l. c. *m.*), foramine medio olfactorio pertuso deflexoque, nec non spinosus

ejusdem processus ex *osse* exstruitur *nasi* (l. c. *fig.* I. *o*, apud *Boj. fig.* 189. *ž.*), antice plerumque diviso aut duplice, passim cartilagineo.

§. 15.

Jam vero capitales *pedes* tum *genuini* maxillares exteri, tum *spurii* intestini vario modo numeroque succrescunt. Sic intestinorum pedum ossa *intermaxillaria*, (l. c. fig. I. *ι*.) pro quinta cranii vertebra palpatoria declarata, ante ossa nasi et vomerem, interque maxillam superiorem appensa sunt, et plerumque dentibus numerosis praedita, raro iisdem orbata sunt; in his fixa, in illis mobilia, Cyprinorum exemplo; in Perca vero parallelo cum maxilla superiore situ mobili disposita, innumeros continent dentes supremamque ad partem in appendices posticas excurrunt, quibus illi incumbunt; in Salmone denique continua cum maxilla superiore serie hancce accedunt, ante eandem parum prominula. Alia dein huc facientia ossa *palatina* (l. c. 2.) elongata dentibusque utplurimum armata, in appendices sursum excurrunt, quibus tum vomerem, tum superiorem maxillam accedunt, posticeque sensim attenuata cum ossibus *pterygoideis*, (l. c. 3.), ab osse sphenoideo sejunctis, coëunt. Haec scilicet ad eosdem pedes capitales facientia et dentigera plerumque, a postico loco *processus pterygoideos* (l. c. *η*.) latos et tenues, utplurimum edentulos, excipiunt, ab inferiore autem *processubus articularibus* (l. c. *β*.) *ossis temporum* incumbunt, quum tenuiora plurimum sint ossibus palatinis. Genuini denique pedes capitales ex utraque *maxilla*, tum *superiore* (l. c. 4.), tum *inferiore* (l. c. 5—8.) componuntur, quarum illa simplex plerumque, rarius composita est, ut in Cyprino, Esoce, Clupea, Salmone, aliisque; ceterum mobilis est, et exteriora versus dilatata, planeque edentula in his, in illis vero maximis dentibus horrida, ut in Salare. Minima vero Siluri in cirrum longissimum prolongatur, quum intermaxillaria ossa maxima, dentibus numerosissimis, vomeris exemplo, munita, illam mole

longe excedant. Postremum inferior maxilla ante superiorem ubique magnitudine praevalens, robustissima, compluribus componitur partibus, postice potissimum latioribus, *alveolari* (l. c. *5.*) scilicet parte antica, passim tenuiore, dentibus plurimum uncinatis armata, *articulari* dein (l. c. *6.*), postice cum processu articulari ossis temporum jungenda, cum illa volumine conspicua et plurimum invicem juncta, porro *angulari* seu *condyloidea*, (l. c. *7.*), a postico angulo maxillae inferiore plerumque sejuncta, nec non *operculari* (l. c. *8*), aeque minima, supra articularem illam sita; in Lepisosteo sex partes inferioris maxillae distinctius emergunt.

§. 16.

Ossea *cingula* pedum capitalium e singulis partibus *ossis jugalis* et *temporum* formantur; illud apud Pisces, ejus instar, quod pedes anticos seu pinnas pectorales cum cranio connectit, excultissimum, e longa serie complurium laminarum vel ossiculorum componitur. Quae inde a maxilla superiore et infra orbitam dispositae ad externum dein latus ossium frontalium et parietalium incumbunt, supraque os mastoideum in obtusum apicem terminantur; talis eorundem ossiculorum continua series in Esoce, Siluro, Otolitho, ubi cavernosa, minusque distincta in Perca occurrunt; in reliquis vero posticae cinguli hujus jugalis partes intimius nectuntur cum ossibus cranii et pro partibus hujus distinctioribus habentur: sic lamina jugalis postica (l. c. α'''') pro mastoideo (apud *Boj.* fig. 189. *h.*), laminaque intermedia (l. c. α''') pro parietali (apud *Boj.* ibid. *m.*, a *Cuvierio* pro frontali posteriore) declaratur: quum e contra ex Esocis cranio (l. c. *fig.* IV.) eluceat, utrumque hoc os nil esse nisi posticas laminas ossis jugalis, apud Amphibia (ut in Psammosauro, *Tab.* I. fig. VIII. α''' α'''') simili modo fabricatas; utrumque vero in Piscibus continet canalem semicircularem auditus interni, veluti tertius hicce ab osse interparietali (l. c. g') excipitur, ad jugale tanquam accessorio. Laminae jugales anticae piscinae (l. c. *fig.* I.

α' α'' α'''), unum os incurvum in Amphibiis constituentes, e quinque squamis in *Esoce* anteriora versus sensim majoribus, in Perca antica amplissima (l. c. *α'*) cumque osse lacrymali Amphibiorum (l. c. *fig.* VIII. *α'*) conferenda, ita disponuntur, ut annulum osseum piscinum construant, cui a supremo loco saepius squama solitaria orbitalis, jugali nimirum cingulo contermina, accedit, inque Cyprino excultissima est. Cingulum denique osseum maxillae inferioris ex singulis *ossis temporum* partibus ita exstruitur, ut pars *mastoidea* (l. c. fig. I. *ε*., apud *Boj.* l. c. *fig.* 191. *g.*) parietali ossi incumbat, jugali postico exteriora versus eidem imposito; sistit autem laminam plurimum amplam et subtus perforatam, quae postice in partem *tympanicam* (l. c. *γ*, apud *Boj.* l. c *i.*) passim serratam, rudimento annuli tympanici vel meatus auditorii externi (l. c. *δ*, apud *Boj.* l. c. *r.*) conterminam, et inferiora versus in partem *squamosam* (l. c. *β'*, apud *Boj.* l. c. *f.*), parti *articulari* ossis temporum (l. c. *β*, apud *Boj.* l. c. *l.*) adnexam, incidit, ita ut his omnibus ossibus e nexu cum cranio delapsis valdeque dilatatis cingulum enascatur osseum, cui inferiora versus maxilla incumbit inferior, mediante articulari parte ossis temporum. Cui insuper ab antica parte os pterygoideum adhaeret, quum contra mastoideo et tympanico ossibus tres *laminae operculi branchialis* (l. c. 9, 10, 11,) e commutato cornu ossis hyoidei anteriore exortae, figantur. Veluti autem posticis duobus ossibus jugalibus, et accessorio osse interparietali tres canales semicirculares includuntur, sic inferiora versus os *petrosum*, (l. c. fig. III. *ζ*.) ossis temporum intimior pars, in supremis *Spondylozois* cochleam, apud Pisces nedum excultam, excipit.

§. 17.

At veluti e mutuo laminarum branchialis operculi connubio cum *osse hyoideo* utriusque huius partis affinitas intimior patet; sic ossis hyoidei consortium cum *sterno* quam plurimum confert, ut piscina columna

pectoralis, sub cranio fixa, privo omnino modo fabricata sit. Lamina itaque *ossis hyoidei* lateralis, apud Pisces excultissima, *cornu* eiusdem *posterius* sistit, quum *anterius* in efformandum operculum branchiale abierit; at corpus ejus ex elongato osse linguali componitur, cui ab inferiore cristaeforme os triangulare, quale in Avibus etiam excolitur, adhaeret, utrinque vero modo simplex cornu posterius, Anguillae instar, cum illo Mammalium aliorumque animalium comparandum, modoque, quod Perca, Cyprinus aliique complures sincera fabrica piscina notati, ostendunt, series continua complurium ossiculorum figuntur. Quae scilicet proxime ad corpus hyoidei accedunt, ossicula utrinque duo exigua sunt sibique fixam laminam mole conspicuam gerunt elongatam, cui vero minor lamina insidet, superaddito eidem supremo ossiculo minutissimo styloideo (v. Tom. I. Tab. I. fig. 6. *b*.), quocum cornu figitur internae faciei ossis mastoidei, dum maior ejusdem lamina os excipit interoperculare. Cornu hocce radios gerit copiosos, ad 30, vel perpaucos, 3, 7, 13, saepe longissimos, at tenues, ut in Anguilla, aut breviores et latissimos, ut in Cyprino, quibus membrana branchiostega, branchias ab inferiore contegens, expanditur, quibuscum quodammodo conferendae sunt ipsae lamellae, branchiales, singulis arcubus branchialibus infixae. Multo memorabiliorem mutationem subit cornu ossis hyoidei anterius, quod Piscium instar ipsa etiam Mammalia e tribus partibus, cornu posterius passim mole excedentibus, conflatum offerunt; *laminae* nimirum *branchialis operculi* tres, tam diu disceptationibus doctorum virorum obnoxiae, ita ut modo pro diremptis posticis partibus maxillae inferioris, modo pro ossiculis auditus externis habitae sint, ad nil aliud, quam ad cornu ossis hyoidei anterius faciunt. Cujus inferior pars anterior (lamina *interopercularis* dicitur, l. c. fig. I. 10) a corpore remota, inferiori laminae maximae, insimul quoque ossi tympanico adhaeret, dum suprema lamina

inter reliquas amplissima, (lamina *opercularis*, l. c. ibid. 9) triangularis passim vel quadrangularis, tum huic ossi, tum mastoideo incumbit, eadem omnino ratione, qua cornu anterius hyoidei Mammalium supra os tympanicum incumbens cum processu styloideo ossis mastoidei jungitur; intermedia denique lamina (*subopercularis*, l. c. ibid. 11,) tenuior reliquis et passim serrata, utrique antecedenti insidet. Eadem omnino dispositio obvenit in singulis partibus maioris cornu anterioris ossis hyoidei apud Equum, Ovem; ita ut intermedia pars omnium minima anteriora versus pressa sit, toto cornu ibidem geniculatum inflexo, unde inferior, cum illa in eadem linea sita, sub maxima suprema, cum osse mastoideo connexa, subopercularem laminam refert, nec corpori ossis hyoidei, sed inferae parti cornu posterioris incumbit. Jam vero sola haecce operculi branchialis insertio significatum ejus probat, neque tamen aliae desiderantur rationes, haud minus graves, quae eundem confirment; in Squalo enim et Lophio, (apud *Oken*, l. c. *Taf.* 14. fig. 1. *ty.* et *ibid* fig. 4. *op. ip.*) id eadem omnino, qua cornu posterius (*ibid. h.*), forma excellit, iisdem etiam radiis munitur, qui huicce incumbunt; tales nimirum radii basalem quoque partem operculi branchialis Lophii, (*ibid.* fig. 4. *ip.*) cingunt eandemque omnino conferunt cum basali parte (*ibid. h.*) ossis hyoidei, radios gerente. Quo denique fit, ut in Sturione operculum branchiale, e tribus illis partibus cornu anterioris efformatum, omnino exteriora versus pressum, neque cum maxilla, ab eadem remotissima, connexum, ad internam supremae laminae amplissimae faciem branchiam dimidiatam figat, posteriore cornu ossis hyoidei crassiore, omnibus tamen radiis orbato, eidem postposito, reliquorum animalium instar. Facili itaque hoc naturaeque rei congruo interpretandi modo expeditur gravissima res, quae maximis hucusque difficultatibus premebatur, omnemque aliam interpretationem, licet ingeniosissimam, strenue respuebat.

§. 18.

Ipsum itaque ossis hyoidei cornu anterius, operculum branchiale efformans, nec non posterius, radios numerosos figens, apparatui branchiali Piscium ita adhaeret, ut utrumque cornu haberes pro mutato *arcu branchiali*, quam rem Squali Lophiique conformatio optime expedit. Arcuum autem genuinorum branchialium utrinque plurimum quatuor numerantur, addito passim antico (ut Sturionis,) dimidiato, easdem lamellas branchiales, genuinorum illorum exemplo, suffulciente, et accedente postico quodam osse pharyngeo inferiore, in Sturione aliisque Piscibus rudimentarium arcum branchialem, lamellis tamen plane orbatum, sistente, licet dentigerum, dentibus in Cyprino potissimum excultis, maximis. Omnes vero arcus branchiales cum osse hyoideo ad *Sternum*, pectoralis cujusdam columnae rudimentum efformandum, conferunt; ideoque etiam praeter corpus hyoidei, os sic dictum linguale, tria alia corpora, (v. tom. I. fig. 6. *a. a. a.*) ossicula scilicet inter arcus intermedia, eidem postposita, deprehenduntur, hisce vero alia tria utrinque ossicula, (ibid. *e. e. e.*) ceu arcus hujus columnae pectoralis, iisdem vero quatuor utrinque figuntur processus spinosi, (ibid. *b. b. b. b.*), qui in facie externa, sulco profundo exarata, branchiales lamellas duplice serie suffulciunt superamque versus partem dirempti in efformanda abeunt ossicula pharyngea latiora, dentibusque, ipsorum arcuum faciei internae instar, numerosis, pro praeda retinenda munita. Tale autem sternum omnino osseum sub cranio infixum, in osseis potissimum Piscibus excolitur: aliud e contra in Petromyzonte enascitur, plane cartilagineum, e septem utrinque arcubus multiformibus invicem varie junctis, qui novos continuo processus radiosve in anticam partem et posticam deferunt, dum inferiora versus omnes illi in latam chordam conveniunt cartilagineam, sterni vicibus quodammodo fungentem. Inter arcus

singulos, quorum septenus numerus apud Petromyzontem respondet ad Piscium osseorum eundem, e genuinis scilicet quatuor cum dimidio arcubus branchialibus et duobus ossis hyoidei cornubus conflatum, musculi figuntur transversi externi, qui vero ipsas branchias septem, teretibus cavitatibus inclusas, excipiunt. Dum anticus arcus cum processu quodam styloideo cranii cartilaginei jungitur, posticus pericardio plane cartilagineo adhaeret. In Selachis denique legitimo numero quinque arcuum, totidem branchias suffulcientium, exorto, sternum Rajarum, cartilagineum quidem, unamque laminam, branchiales arcus excipientem, constituens, post cranium figitur, et cavitati pectorali distinctae, in piscino genere primum oriundae, ansam praebet, quo fit, ut his Piscibus distinctae quoque vertebrae pectorales, licet invicem junctae, adscribi possint. In Squalis denique, quorum ossis hyoidei cornu anterius et posterius distinctius emergunt radiosque insimul gerunt, apparatus branchialis cum rudimentariis sterni corporibus, illis postpositus, pectoralem cavitatem conspicuam et distinctissimam quidem complet, ita ut de supremo hujus piscini generis loco nullum possit dubium enasci.

§. 19.

Activa dein organa motus *musculi* piscini componunt, qui subgelatinosi fere et excolores, a sanguine, licet rubro, non colorati, deprehenduntur, ut nullum fere principium fibrosum in Piscibus detegatur; capitales tamen musculi plurimum rubicundiores reliquis: musculares vero fibrae multo crassiores sunt et rudiores, quam in aliis Spondylozois. Propter indolem musculorum simplicem et sceleti conformationem motus corporis minus exculti sunt; columna enim vertebralis ad latus utrumque moveri, sursum vero et deorsum flecti nequit, elongatis processubus spinosis motum ibidem coërcentibus; pectorales dein et abdominales pinnae a posterioribus versus anteriora, reliquae autem verticales

sursum deorsumque moveri vel complicari possunt et explicari. Maximus fere motus maxillis et arcubus branchialibus, minimus vero capiti ipsi, cui columna vertebrali jungitur, inhaeret. Omnium denique musculorum longe excultissimus uterque lateralis est latissimus, qui inde a capite ad caudalem usque pinnam totum latus tenet multisque lacertis exstruitur, nec unquam tamen teretibus, quales in supremis animalibus proveniunt. Quem vero musculum utrumque pinnae dorsales et abdominales supra infraque dirimunt; at crista capitalis ossaque scapulae et humeri eidem ab anteriore fixum punctum suppeditant. Vertebrarum numero uterque musculus per folia aponeurotica in totidem strata fibrosa transversim dirimitur, ideoque carnes piscinae foliosae adparent et oblique dispositae, medio angulo convexo anteriora versus spectante. Medio utriusque musculi loco omnem ejus longitudinem tenet mucosus canalis, *linea* Piscium *longitudinalis*, haudquaquam profundiora legens. Cranio peculiares musculi plane desunt, idque sola actione lateralium musculorum movetur. Tenuiores dein musculi duo deprehenduntur in dorso abdomineque inter illos siti, ita ut pinnae dorsales analesque eosdem tantum interrumpant, quarum quoque motum facilitant, ac truncum parum sursum deorsumque flectere valent. Excellit deinde caudalis pinna privo musculorum apparatu triplice, quorum alii profundi, alii superficiales sunt, alii demum ab uno radio ad alterum excurrunt; proprii porro musculi quatuor profundi duoque superficiales pinnis competunt dorsalibus et analibus eoque majores, quo excultiores eaedem.

§. 20.

Pinnarum vero pectoralium musculi duobus stratis exstructi sunt, quorum alterum anterius superficiale, ab humero egressum, deorsum vergit, profundiusque ab externo latere inferioreque margine ulnae exortum sursum adscendit. Aliam omnino eamque oppositam dis-

positionem alterum posterius stratum offert. Ambo pinnarum illarum motui ministrant. Quibus autem, ut Lophiis, ossa pinnarum mole increscunt, musculi ipsi volumine multoties augentur. Pinnarum denique abdominalium musculi depressores superam rudimentariorum femorum, relevatores autem inferam faciem tenent, permultis lacertis divisi, ita ut singulos pinnarum radios singuli accedant lacerti. Transversi ceteroquin musculi proprii unum os alteri admovent. Maxillares musculi, ex una massa carnea, utrique maxillae communi, os claudente exstructi, et tribus quatuorve lacertis divisi, apparatui palato-temporali adhaerent. Utraque maxilla proprio musculo ad se invicem approximatur, alioque operculum branchiale cum osse hyoideo, eidem fixo deprimitur, alioque tollitur. Membrana denique branchiostega fibroso strato excellit, ad internam faciem radiorum branchialium obvio, quo dein radii omnes uno motu conspirant. Alii demum musculi apparatum branchialem cranio, alii columnae vertebrali figunt, alii ad humerum aliique ad os hyoideum accedunt, ita ut his partibus longe maior complicatio muscularis enascatur. Pisces ceteroquin in aqua nunc altius, nunc profundius suspensi tenentur vesica aërea, quodam pulmonis insimul rudimento, alii vero, eadem orbati, Rajarum Squalorumque exemplo, solo musculorum motu, tum laterali columnae spinalis, tum verticali pinnarum, potissimum pectoralium, corporis aequilibrium servant natando.

§. 21.

De organis sensibilitatis.

Nervosum Piscium systema, e SPONDYLOZOIS primum apud eos in canali columnae dorsalis situm, infima evolutione notatur, ita ut *encephalum* minimum sit pro longissima *spinali medulla* crassiore, neque omnem cranii cavitatem adimpleat. Medulla spinalis, e serie gangliorum, intimius plurimum nexorum, exstructa,

eandem ac medulla abdominalis PODOZOORUM originem e concatenatis gangliis petit, quod sane confirmat series gangliorum, e quibus in Trigla singuli nervi pectoralium pinnarum proficiscuntur. Medullae spinalis exemplo encephalum vestitur dura meninge, cranii cavitati adhaerente, et pia altera, encephalo intimius fixa, ita tamen, ut vacuum inter utramque spatium ab arachnoidea, multo oleoso humore impraegnata, teneatur. Medulla ceteroquin spinalis, longitudine summa excellens, extremas usque vertebras caudales decurrit, ibidem simplice filo desinens. Petromyzontis vero medulla spinalis taeniam medullarem planam refert, nullo canali distincto in eadem exculto; e qua tamen utrinque nervi proficiscuntur subtilissimi. Reliquorum Piscium nervi spinales duplicibus radicibus oriuntur, inferis exigua ganglia manifestantibus; cuilibet autem nervorum pari, e tumida ibidem medullae Triglarum regione ea, qua pectorales pinnae nascuntur, exorto, par gangliorum eidem superpositorum respondet. Talis etiam gangliorum series ipsum encephalum dicendum: nam singulae ejusdem partes praecipuae gangliosam naturam prae se ferentes, non una supra alteram, sed post alteram regulari serie sunt dispositae, unde symmetrica forma sphaerica encephali superiorum SPONDYLOZOORUM a Piscibus longe abhorret. Cerebellum simplex semper ganglion saepe maximum, ita ut eidem antepositum aliud mole excedat; laterales plerumque lobi ejusdem non exstant aut leviores coëfficiunt eminentias; at in summo piscino genere Selachorum iidem voluminosi sunt, medio lobo transversim sulcato, unde jam cerebelli folia in iis cognoscuntur. Aliorum denique Piscium cerebello postposita sunt tubercula, quartum ventriculum ibidem occludentia. Ante illud adparent lobi ovales passim majores intusque cavi, prima cerebri indicia, quae in postico fundo quadrigemina corpora continent. Haecce exigua tanquam tubercula aquaeductum contegunt, qui e tertio cerebri ventriculo in quartum cerebelli ducit. Quorum corpus-

culorum sive postica sive antica majora, raro duo tantummodo subrepunt.

§. 22.

Lobi cerebri ipsius externo strato medullari griseo internoque albido exstruuntur fibraeque interni strati medullares satis conspicuae transversimque directae ventriculi communis fornicem accedunt, nascique videntur e griseo torulo semicirculari, in basi ejusdem sito, cumque corpore striato conferendo. Cerebralibus hisce lobis antepositum est aliud par gangliorum, multo minorum, simplice dupliceve commissura junctorum, nisi Selacha exceperis, quibus eadem disjuncta, at in Anguilla Gadoque gyris tanquam exornata sunt. Alia dein Anguillae ganglia, per duo paria adsociata, nulla commissura cohaerent, nervusque olfactorius, ex iisdem ortus, ad commissuram usque majorum gangliorum decurrit. Tertius cerebri ventriculus infundibulum petit glandulamque pituitariam, ad inferiorem faciem encephali sitam. Utrumque infundibuli latus duo accedunt lobi inferiores satis conspicui, ovales plurimum raroque cavi, qui fibras ad opticos nervos demittunt, tertio nervorum pari a lateribus eorundem oborto; quibuscum vero cerebri eminentiis conferri possunt, num opticis colliculis, an eminentiis mammillaribus hucusque ambigitur: potius illis essent comparandi, propterea quod opticorum nervorum fibrae ex iisdem egrediuntur eminentiaeque hae ab Amphibiis Avibusque adhuc alienae sunt. Nullus ceteroquin pons a Varolio dictus, nullaque corpora olivaria distinguuntur. Nervorum denique cerebralium paria jam omnia fere exculta sunt; sic nervi *olfactorii* ex anticis gangliis proficiscuntur, saepe ad basin tumidi; his tenues sunt, aliis crassiores, magis minusve filis compositi, pluribusque Piscibus intumescunt in ganglion, antequam sese conferant in membranam pituitariam. *Optici* dein nervi, ante infundibulum sese decussantes, raroque tamen intime juncti, in oculos abeunt. Nervi vero *tertii*, *quarti*, et *sexti*

parium in musculos oculorum sese conferunt, illo etiam fila nervea in chorioideam demittente, nullo tamen ganglio ophthalmico praevio. *Quintum* par nascitur in lateribus quarti ventriculi, prope anticam partem loborum post cerebellum sitorum, aut e cruribus cerebelli ipsius, ejusque ramus trigeminus, longe lateque dispersus, cum nervo sympathico maximo columnae vertebrarum capitalis apte confertur, propterea quod permultis etiam gangliis excellit omnesque majores radices in musculos capitis, qui vegetativis organis prospiciunt ac fauces obvallant, inque alios voluntati non subditos, dispertit. Inter ejus radices prodeunt nervi sexti paris e facie inferiore medullae spinalis; post quintum vero *octavum* par seu nervi *vagi*, qui ejusdem ambitu excellentes, nervos branchiales suppeditant. Inter utrumque hoc par acustici nervi *septimi* paris anteque *octavum decimum*, *glossopharyngei* nervi oriuntur; *nonum* denique par omnino deesse videtur.

§. 23.

Nervus porro *sympathicus maximus*, qui vegetativis itaque organis eorumque musculis, a voluntate non pendentibus, prospicit, primum oboritur in Piscibus, radicesque varias e variis spinalibus nervis excipit variosque plexus et ganglia constituit, dum viscera aggreditur; tenuissimus plurimum cum quinto pari, vix cum sexto, nisi in Morrhua, nectitur: e quo connexu mutuo praecipuorum ramorum quinti paris cum sympathico major sane vis additur argumento, quo probatur, quintum in capite eodem, quo ille in abdomine, fungi munere, quod vegetativorum organorum musculis, nec voluntariis ramos impertit suos. In universum sympathicus minime excultus, in Petromyzonte nullus, neque distinctis gangliis in Esoce, Carpione obsessus, nullis ibidem vestigiis splanchnici nervi, plexus coeliaci et spermatici praeviis. Recedente autem evolutione sympathici, nervi vagi praeprimis excultissimi adparent, ita ut uterque hic ambitum

medullae spinalis excedat. In aliis deinde Piscibus, ut in Lucioperca, locis, quibus nervi spinales eosdem accedunt, ganglia deteguntur distinctiora, quae tamen apud alios iterum non nisi in antica abdominis parte suprema occurrunt. Capitalis etiam sympathici pars non cranii cavitatem intrat, sed ad ejus basin decurrens, fila tenuia ad trigeminum demittit. Exinde ad utrumque columnae vertebralis latus ad eum usque locum descendit, quo nervi pinnarum pectoralium nascuntur, cumque iis ille per tria ganglia exigua nectitur, e quibus dein splanchnicus nervus compluribus radicibus emergit. Simplex hic utplurimum satisque validus prope ramum intestinalem vagi nervi ad arteriam usque coeliacam descendit, nervoque alterius lateris congeneri simplicissimo modo, nullo plexu intercedente, jungitur, moxque rami ejus alii in hepaticam arteriam, alii in lienalem proferuntur. Prope cloacam dein nervus sympathicus plexum constituit spermaticum, radicibus quatuor exstructum, qui renes perforans, cum congenere jungitur indeque adauctus ovaria variis ramis amplectitur. Ceteroquin iste nervus nulla fila in respirationis organa demittit, ipsoque in abdomine vagi nervi cum maximis ramis intestinalibus praevalent sympathico, eorumque numerosa ganglia notabilia magnitudinem cerebelli facile accedunt, atque nervo praeprimis branchiali, e vago proficiscente inque octo mox ramos discedente, medullae spinalis ambitum fere attingunt.

§. 24.

Sensuum dein organa piscina alia magis, alia minus emergunt. Omnium absconditissimus *auditus*, qui amplius certe in Piscibus, quam in Podozois ullis evolvitur; nulla quidem externa aure praevia, interna tantummodo, e labyrintho exstructa, cranio adnascitur, quocum tamen analoga quaedam ossiculorum auditus, quae alii auctores rudimenta costarum dicere malunt, ita jun-

guntur, ut, vertebris dorsi prioribus innisa, conspicuam cum vesica aërea communionem ineant. Labyrinthus enim vel cartilagineus, vel membranaceus, in cranii cavitate suspensus apud osseos Pisces, ab eadem vero in Selachis sejunctus est, ita ut haecce jam ultiores animalium ordines accedant; indeque liquor, encephalum investiens oleosus, etiam labyrinthum illorum ambit. Cujus itaque canales tres semicirculares, duo verticales unusque horizontalis, insimul conveniunt, et quinque ostiis commune vestibulum membranaceum adeunt, in quo ampullaceus saccus, gelatinoso humore repletus, duosque tresve lapillos calcareos continens, situs est. Soli Petromyzonti, unde inferior etiam evolutio ejus denuo confirmatur, canales negati semicirculares cum lapillis, solo vestibulo aliquo eidem exstructo. In osseis dein vestibulum cum canalibus saccoque membranaceo conjungitur, inque sua vel sacci cavitate plures includit lapillos, quos fila e nervo acustico adeunt. Cyprinis vero aliisque multo excultior obvenit fabrica; quorum scilicet labyrinthus, e tribus canalibus et vestibulo compositus, saccum excipit bipartitum, vestibulo connexum, qui mox in sinum auditorium imparem, auri igitur utriusque lateris communem, excurrit, annexumque ad sinum utrinque atrium sphaericum, pocillo, inter os occipitis processumque spinosum primae vertebrae affixo, intercedente, expansum tenetur, ossiculisque reliquis ad auditum facilitandum aptissimis, pocillo excepto, norma, ancoraque cum hamo adjuvantibus, cum vesica connectitur aërea, quae, absentis tympani membranae loco, contremescentis aquae undas, sibi a vertebris costisque communicatas, colligit, inque ossicula defert, quae dein easdem, intercedente sinu impari, labyrintho tradunt. Quibus autem ossicula auditus analoga negantur, ut Rajis, supremo loco collocatis, ipsa fenestra vestibuli ovalis, tenui membrana contecta, et sub externa cute occipitis facile cognoscenda, sonoros aquae tremores immediate tradit labyrintho, quapropter etiam cranium aliorum, ut Rajarum, superne,

aliorum inferne hiat, ut undae sonorae cum cerebro facilius communicentur.

§. 25.

Visus deinde ministratur bulbo *oculi*, posteriora versus semigloboso, ad anteriora plano, supero in aliis, in aliis infero sive laterali situ excellente, plurimum maximo ad radios lucis, aquae sparsim inhaerentes, colligendos. Cum glandula lacrymali omnia palpebrarum vestigia eidem denegantur. Membrana conjunctiva plurimum laxius adhaerens, apud alios, ut Gastrobranchum, non transparet, ita ut oculorum vestigia externa ab iis aliena sint. Motus etiam oculi minus conspicuus est, licet sex musculis, nempe quatuor rectis duobusque obliquis provideatur; at in Selachis pedunculus cartilagineus conspicuam oculorum mobilitatem curat. Cornea lamellosa pellucidaque internam laminam flavidam offert. Sclerotica plerumque crassa ac fibrosa, in numeroso genere laminas includit osseas, annulum integrum constituentes, a sclerotica Selachorum cartilaginea absentes. Versus interiora chorioidea obvenit, e cujus tribus laminis externa crassior est interna, (membrana Ruyschiana dicta), tenuiore, nigroque pigmento contecta; aureo ceteroquin argenteove nitore excellens, illa in iridem excurrit, eodem nitore conspicuam, haecce vero internam constituit iridis membranam, (uveam) nigro pigmento eodem notatam, multisque vasis provisam. Rariores Pisces, ut Anableps, duplice pupilla gaudent, obscura etiam linea media corneam membranam dirimente. Lens crystallina sphaerica, maxima, minus spatium corpori vitreo concedit, cujus foveae capsula illius, ligamenti teretis ope, incumbit. Processus ciliares Piscibus denegantur; antica oculi camera humorem aqueum minus conspicuum continet. Inter utramque chorioideae tunicam Piscium osseorum torulus obvenit varie incurvus, qui irregularem annulum incompletum circa opticum nervum componit, semperque ruberrimus in duas plurimum partes dirimitur, ad quas

vasa complura accedunt et alia ex iis egressa, tunicam chorioideae intermediam, vasculosam Halleri, coëfficiunt, quae rete mirabile illius toruli continuat; qui idcirco cum corpore quodam cavernoso comparatur, quo intumescente, oculi forma instanter mutetur oportet. Nervus denique opticus ex interna oculi membrana plicata sive retina exstructa, bulbum oculi oblique perforat, eaque ad uveam usque oculi interiora circumambiens in duas laminas facillime dirimitur. Ligamentum vero oculi piscini falciforme, e retinae fissura ad corpus vitreum accedens vasis permultis nervisque providetur; interque laminas saepe corpusculum exiguum provenit pyriforme, (campanula Halleri), cujus hucusque usus latet.

§. 26.

Olfactus Piscium binis semper naribus excellit, excepto solo Petromyzonte, cui in unum ostium conveniunt; quae tamen posteriora versus in fauces non hiant, ideoque easdem neque aër, neque aqua respirandi momento transeunt; foveae antice apertae rostroque immersae, plicata membrana pituitaria vestiuntur. Quibus oblonga adest apertura narium, in utroque septi medii latere dispositi sunt radii plicati, qui pectines constituunt regulares, vario radiorum numero praeditos. Simplices Petromyzontis nares ductu angusto in simplicem ducunt cavitatem, pituitaria membrana plicata amictam, quae vero a cranii cavitate septo quodam cartilagineo dirimitur externumque meatum nasalem sistit; sub quo dein versus imam partem posticam alius meatus internus, tanquam in saccum descendit coecum ac membranaceum; aqua igitur a naribus excepta iisdem iterum rejicienda est, unde hae perperam spiraculum dicuntur. Rarius nares pedunculatae, ut Lophii, quarum quaelibet duabus aperturis hiat, passim etiam in aliis osseis obviis, utraque vero in unam cavitatem excurrente. Ceterum supremo rostro, raro inferae ejusdem parti impositae, muscularibus stratis, ut aperiantur vel claudantur, cinguntur; nervusque ol-

factorius, easdem accedens, his brevis sive longus, illis crassus sive tenuis, duplex aliis, aliisve triplex vel medio in plura fila diremptus competit. Percipiunt itaque Pisces naribus substantias cum aqua mixtas eaque dissolutas, per se non odoratas, ita ut olfaciendi perceptio ad gustatum quodammodo accedat et aliquam sagiendi in distans facultatem sistat. *Gustatus* Piscium vix amplius emergit; avidissime quidem cibum deglutiunt, antea non masticatum, cuique retinendo dentes, numerosis plurimum seriebus exstructi, uncinati, saepeque validi, maxillaribus ossibus et intermaxillaribus, palatinis dein, pterygoideis, vomeri, ossibus pharyngeis et arcubus branchialibus ipsique linguae infixi, inserviunt. Qui ceterum, nullis radicibus ab alveolis maxillarum vixdum rudimentariis excepti, iisdem potius adglutinati ideoque passim, ut in Squalis, mobiles, erigi possunt, carneisve partibus inhaerent. Propter nullas glandulas salivales motumque continuum branchiarum assumptus cibus haud diutius in ore moratur, lingua deinceps deglutiendus; haecce dura plurimum, cartilaginea fereque insensibilis et aculeata, saepe parum mobilis, aut omnino nulla; eamque nervi in universum minus numerosi accedunt, ex glossopharyngeo orti; parum tamen sensibilior videtur pharyngis et palati pars suprema carnea, multis nervis octavi paris provisa.

§. 27.

Minime fere omnium sensuum *tactus* Piscium emergit, qui scilicet ad explorandas res externas aut labiis utuntur mollioribus, aut cirris, propriis musculis regendis, modoque inferiori maxillae, ut inter Gados Morrhuae, modo superiori, ut Siluro, insertis, modo capiti infixis, ut Carpioni, Barbo, Acipenseri, Lophio; rarius denique, Triglarum exemplo, radii pectoralis pinnae soluti et seorsum mobiles, subtiliore pollent tactu, cui reliqui radii rigidiores minus aptantur; digitos itaque accuratius sistunt illi, multis musculis, eosdem providentibus, in omne latus mobiles, nervorumque majorum fila, ad

paicem usque, ubi nulla musculorum vestigia deteguntur, excipiunt. Ceteroquin universum Piscium corporis tegumentum vel maxime differt in variis generibus; minima enim sensibilitas eidem inhaeret, quum cutis universa, aeque ac caput omne cum operculo, pinnaeque passim singulae squamis contegantur, saepe majoribus denseque stipatis, corneis utplurimum vel calcareis, quae sine ullis vasis cuti immersae, sub epidermide imbricatim deponuntur. Rariores Pisces, Petromyzontum exemplo, nudi sunt, aut minutissimis squamis, ut Anguillae, teguntur, osseisve polygonis vel clypeis, Ostracionis et Sturionis instar. Hispida etiam vel scaberrima cutis Squalorum speciem squamarum commutatarum sistit, quae si formam mollium tuberculorum invicem junctorum assumunt, ut in Pastinaca, bene poliri possunt: evolutissimae denique squamae, quales clypei Rajarum, tumida basi ovali intusque cava complura excipiunt vasa, quae pulpam, illi dentium consimilem, in iisdem secernunt: unde utriusque partis incrementum idem, ac veluti pinnarum pectoralium radiorum ceu digitorum numerus apud eas multoties augetur, sic dentium quoque ceu unguium, pedibus capitalibus fixorum, et clypeorum consimilium numerus summopere increscit. Sub squamis e cute secernitur materies argenteo-nitens, quae corpus piscinum coloribus tam variis induit, ut inde splendidissime coloratum adpareat. Lineae lateralis squamae exiguis, quibus permeantur, tubulis mucum secernentibus, a reliquis differunt. In universum autem id genus tegumenti natatum vel maxime facilitat, propter laevissimam corporis superficiem, aquae minime resistentem, indeque etiam Pisces frigus minus extimescunt, etiamsi calor eorum intestinus parum superior sit illo aquae, eosdem ambientis.

§. 28.

De organis reproductionis.

Propter digestionis vim voracissimi Pisces alterne continuo persequuntur, omnivori plerumque; raro herbivori, neque tunc voraces. *Dentium* piscinorum utplurimum numerosorum incrementum per strata procedit, iique e sola corona fabricati nucleo instruuntur pulposo, posthac demum indurescendo. *Oesophagus* validioribus fibris muscularibus munitur, plicaeque ejus longitudinales ad *ventriculum* usque, saepe minimum, descendunt; *tractus intestinalis* plerumque brevissimus; omnes genuini villi eidem negantur, passim tamen plicae proveniunt, quibus absorbens intestini facies augetur, qui vero nunquam piliformes villos Mammalium Aviumque referunt. In Rajis, Squalis, Acipensere valvula seu plica spiralis extremum intestinum crassum tenet, qua brevitas ejus compensatur, absorbendique vis augetur. Ani situs varius, ita ut plurimum post abdominales pinnas obveniat, et his in jugulo fixis, aut plane absentibus, ipse sub jugulo haereat. Prope utrumque deinde cloacae latus Squalorum, Rajarum, Salmonum, ostium corripitur, quod prout clauditur vel aperitur, aquam excipit vel demittit, quo itaque adjutorio pondus corporis specificum probabile est vel augeri vel imminui, et aequilibrium ejus in aqua servari. Selachorum denique illorum pericardium simili perforatur ostio duplice, quo ibidem etiam communio cum humore ambiente curatur. Pyloricum denique ventriculi ostium numerosis appendicibus cingitur coecis, quae vicibus pancreatis funguntur, eoque notabilioribus, quod Piscibus his *glandulae* negantur *salivales*, quae in aliis minus numerosae raraeque subrepunt, aut elongato-teretes, ut in Petromyzonte, constituunt saccos, qui musculis cinctos humorem satis consistentem proferunt, intercedente canali ampliore, cartilaginem maxillae inferioris perforante. Appendices vero pyloricae Sturionis invicem junctae, jam distinctam

componunt glandulam, pancreati simillimam. Selachis denique genuinum enascitur *pancreas* compactum, conglomeratae instar glandulae, e qua humor ductu pancreatico destillat. *Lien* quoque, in omnibus praevius, magnitudine formaque differt, et sanguinem excipit arteriosum, posthac a se elaborandum hepatique tradendum. Maximum est Piscium *hepar*, eidemque totus tractus intestinalis immersus, ita ut lobi hepatici omnia interstitia inter convolutiones intestinales omnemque passim abdominis cavitatem adimpleant. Tres plerumque majores lobi, molles plerumque, oleosaque massa adimpleti, minus arcte cohaerent, ductusque omnium horum biliosi in unum coëunt truncum; quilibet tamen lobus systema venosum proprium, cum illo reliquorum non commiscendum, constituit; hepatici autem ductus plurimum numerosi cum cystico canali communi junguntur.

§. 29.

Hisce itaque organis praeter genitales partes in abdominis amplo cavo sitis, rudimentaria cavitas pectoris *corde* occupatur et *branchiis*, quibus sanguinis circuitus ibidem absolvitur, uti hepar, venae portarum adminiculo, abdominalem circulationem procurat. Cor piscinum simplicissimum ex atrio uno unoque ventriculo, cum dextro superiorum animalium comparando, efformatur; nam sinister alter cum atrio congenere iisdem denegatur, qua in re a Mollibus superantur, venaeque e branchiis egressae, in arteriam majorem mutantur, quae ventriculi cordis sinistri vicibus tanquam perfuncta, ad columnam vertebralem ulterius decurrit. Cordis pericardio amicti atrium quoad formam differt, passim latius est ventriculo illo et tenuius, quamquam numerosas trabeculas carneas possideat; at quo in ventriculum cordis excurrit, mitralibus valvulis duabus munitur. Qui dein quadrangularis aut oblongus, sub atrio situs, in magnum bulbum arteriosum sensim tenuiorem excurrit. Duplex ceteroquin cordis fabrica muscularis eo cognoscitur, quod externum stratum, sive velamen,

lucidius coloratum adpareat, ampliore interna parte, vel nucleo multo obscuriore; ut itaque densitate utraque pars musculari ab invicem maxime differat. Nucleus tamen nunquam a velamine sejunctus deprehenditur, etsi tali dissolutione origo cordis bilocularis repetenda sit. Bulbi cordis fibrae omnium robustissimae, inque circulo dispositae; quo is ventriculo ejus jungitur, duae tresve valvulae deteguntur, rarius numerosiores, ut in Selachis, per plures series locatae. Vixdum e pericardio egressus bulbus arteriosus in arteriam abit branchialem sive pulmonalem, quae arteriosos ramos singulos ad singulos arcus branchiales demittit, qui in horum sulco convexo ad exteriora magis, quam venae branchialis radices, decurrunt. Arcubus hisce insident lamellae vel foliola exigua branchialia, duplice serie paralleliter disposita apiceque acuminata. Ex arteriis hisce singulis obortae innumerae arteriolae adeunt singula foliola eaeque in qualibet facie foliolorum mirum in modum divisae, in venulas terminantur, quae omnes ad majora sensim vasa venosa collectae quatuor utrinque venas branchiales proferunt, quae in quolibet sulco convexo arcuum, supra arteriam congenerem, inversa directione decurrunt, moxque, in dorsali parte branchiarum egressae, arteriarum naturam induunt, ramosque arteriosos complures in caput, et alios vixdum egressos in cor demittunt; e conjunctis autem quatuor venis branchialibus magna enascitur arteria, quae, sinistri cordis ventriculi loco aortaeque descendentis instar, sanguinem arteriosum in viscera abdominis omnesque alias corporis partes defert. Prodeunt ex eadem sensim arteriae hepatis et lienis, totius dein tractus intestinalis, partium porro genitalium vesicaeque aëreae; ad columnam denique dorsalem decurrens canalem caudalium vertebrarum intrat, ubi ramos distribuit in renes et musculos trunci. At sanguis ex iisdem partibus redux, e capite scilicet, trunco, apparatu branchiali, genitalibus dein partibus et vesica aërea per sinum venosum atrii in cor redit, cui ille e ventriculo, intesti-

nali tractu lieneque redux, hepatis adjutorio, per venam portarum traditur, dum reliquus sanguis e multis trunci musculis ad magnam congerit venam, quae in vertebrali canali, supra medullam spinalem decurrens, ad atrium cordis non accedit, sed complures ramos laterales in renes defert, unde primo intuitu adparere potuit, sanguinem huncce recta solitaque via cor non adire, sed potius in renes distribui, alicujus venalis venae portarum instar, qualis in Avibus describitur, hepaticae exemplo, quae omnem sanguinem suum hepati tradit: at re vera illa vena communicat cum cava, sub columna dorsali decurrente, unde sanguis solita via ad cor redit. Vasorum denique *absorbentium* systema minus excultum est Piscibus, quam aliis Spondylozois; quae tubum alimentarium cingunt, numerosissima sunt, saepeque retia coëfficiunt, per plura strata disposita; transeunt vero per plures truncos in magnum sinum venosum aut venas majores, in quas transitus lymphaticorum vasorum aperte patet; nullibi tamen in mesenterio glandulae deteguntur conglobatae.

§. 30.

Pisces omnes *branchiis* spirant, addito plurimum rudimentario pulmone, *vesica aërea.* Numero formaque differunt laminae branchiarum, quae sola vasa branchialia iterum divisa continuoque minora continent, spongiosa substantia nulla adjecta. Branchiae Petromyzontis ad latus corporis antici utrumque septem, e teretibus laminis duabus vasculosis margineque circulari ex toto invicem junctis ita componuntur, ut quaelibet suo sacco inclusa sit, earumque aperturas singulas cartilagineus formet annulus, quem musculus sphincter cingit circularis, dilatandae aperturae idoneus. Quae vero tribus concluditur valvulis, una longitudinali, duabus aliis dimidiatis. Quam occupant, cavitas non pectoris, sed abdominis antica dicenda est, ideoque respiratio abdominalis. Osseorum Piscium branchiae plurimum sub capite, at uvaeformes Syngnathi in nucha

sitae, ita ut operculo ibidem tegantur; minima hujus branchiarum apertura mox in spatiosam cavitatem ducit, cujus branchiae e quatuor componuntur fasciculis approximatis, uvaeformibus et lobatis, quaelibet scilicet e 40 fere lobis, horumque singuli e permultis foliolis, in quibus vasa dirimuntur branchialia. Incumbunt branchiae arcubus tenuibus cartilagineis, inferiori cranii parti nexu mobili infixis. Reliquorum osseorum branchiae, sub capite sitae, plerumque quatuor componuntur laminis utrinque, totidem arcubus suffultis, accedente passim dimidiata quinta, quae operculo branchiali, subque eo membrana branchiostega, radiis ossis hyoidei expandenda, conteguntur. Quarum scilicet partium motu perpetuo aqua inter laminas branchiales continuo renovatur, eique adhaerens exigua aëris copia respirando inservit, inde Pisces corruptam aquam incolentes, ad superficiem ejus continuo veniunt, aëris respirandi causa, hiemeque congelata aqua enecantur. Absorbent quidem ex aëre aquae inhaerente oxygenium, minus tamen conspicuo modo; neque omne etiam oxygenium redit sub forma acidi carbonici; manet enim aliqua ejusdem pars sub forma azoti, vesicam aëream partim explentis. Rariores Pisces aërem athmosphaericum deglutientes oxygenium ejusdem cum carbonico acido mutant, idque per rectum intestinum demittunt, Cobitidis exemplo, qui respiratione abdominali excellit. Extra aquam Piscium exsiccantur branchiae, singulaeque laminae et foliola nulla aqua intercedente haud amplius distenta retinentur, quibus idcirco conglutinatis impeditur, quo minus aër ad vasa branchialia perveniat, indeque impedita respiratione Pisces pereunt. Quocirca etiam alii, Anguillae instar, quorum apertura branchialis exigua, et alii, quibus receptaculum, quali Anabas et Ophiocephalus gaudent, pro servanda aqua concessa est, in aëre per tempus aliquod vitam degere valent, propterea quod aqua, ibidem retenta, laminas eorum branchiales diutius ambit; e contra Clupeae aliique, magna apertura bran-

chiali instructi, multo citius in aëre pereunt, quod aqua e branchiarum eorundem circuitu continuo destillare haud moratur. Selachorum denique branchiae, pectorali cavitate genuina inclusae nulloque operculo contectae, pullis extus propendent, fasciculos quinque subtilissimorum filorum componentes, qui cum externis branchiis Batrachiorum mirum quam conveniunt.

§. 31.

Aërea deinde Piscium vesica, natatoria quoque nominata, sub columna vertebrali sita, omnino respondet sacco pulmonali complurium Amphibiorum; inde passim, ut in Diodonte, Tetrodonte, Xiphia et Siluris quibusdam, cellulosa est, Ranarum pulmonum fere similis, et duplex, ita ut superior saccus amplior sit inferiore, atque duplici pulmoni conferri possit: in aliis, ut Cyprinis, media constrictione in duos saccos, postico plerumque majore, dirimitur. Memorabilis conformatio vesicae aereae Sciaenis competit, quibus in processus cornutos vel appendices ramosas, digitiformes, saepeque omnem marginem cingentes prolongatur, Chamaeleonis pulmonum instar, ita ut nova inde utriusque partis affinitas cognoscatur. Duplice ceteroquin exstruitur tunica argenteo-nitenti, vasisque minus numerosis praedita, et propriis musculis provisa, quarum interna illa minus crassa, at fibrosa, apud Acipenseres collam Piscium optimae notae suppeditat. Quae denique, asperae arteriae loco, ductu quodam pneumatico saepe duplice communionem subit cum oesophago vel ventriculo; raro nullus omnino adest ductus, ut in Pleuronecte, aut mox iterum divisus in plures dirimitur canales, fortasse vasculosos, qui intestinum adeunt, ut in Syngnatho. Pisces ima fluviorum incolentes, oxygenii plerumque haud exiguam copiam in eadem offerunt, inque aliis azotum cum minore oxygenii copia, acido carbonico adsociata, observatur; quae scilicet gaziformia fluida sive ductu pneumatico adjutore ex oe-

sophago vesicam adeunt, sive vasis glandulisve, inter utramque tunicam sitis, ei secernuntur, ita ut succedaneum aliquod respirandi munus eandem in se excipere sit probabile. Alius ejus usus laudatur in natatu Piscium, cujus adjutorio in aqua aequilibrium conservant, ejusque varia contractione vel dilatatione, costarum mutua actione promota, corpus piscinum vel levius fit vel gravius, mutuoque adscendit vel descendit. Quibus itaque, ut Pleuronectis, illa denegatur, hi ad superficiem aquarum pervenire nequeunt; suprema tamen Selacha, hocce ancipite organo respiratorio plane orbata, expeditissimo nihilominus excellunt natatu. Propter situm denique ejus sub vertebris, costis undique eandem cingentibus, propterque mutuum nexum cum labyrintho auditorio, intercedentibus ossiculis auditus analogis, vesica aërea tympani membranae instar, tremores aquae sonoros excipit ulteriusque ad aurem internam deducit.

§. 32.

Quibus vero Piscibus, ut Rajis Squalisque, vesica denegatur aërea, auditus in aqua alio privo apparatu adjuvatur: in capite enim rostroque praesertim *tubuli* decurrunt paralleli et transparentes, gelatinoso humore repleti, qui complures ramos nerveos e secundo ramo quinti paris excipiunt, ubique in cute delitescentes, ita ut quilibet tubulus ramum excipiat, mox in plura filamenta divisum. Tali pacto subtilior tactus quodammodo modificatur, ut etiam pro sexto aliquo sensu declaratus sit, inque rostro excolitur: quo igitur adjutore Pisces tremores aquae sonoros undulatorios percipere cumque auditu, sexto nervo et acustico intercedentibus, communicare videntur. Privus denique alius apparatus secretorius est *electricus* complurium Piscium: Torpedini in utroque corporis latere prope caput dispositi sunt membranacei tubi approximatissimi et hexagoni, muco gelatinoso adimpleti, septisque transversis dirempti, quos validi nervi accedunt: qui e duabus majoribus

post cerebellum intumescentiis medullae spinalis prodeunt, cum vago comparandi, tum apparatum illum, tum branchias adituri. In Gymnoto dein omnem caudalem corporis inferioris partem tenent strata electrica, laminis inter se parallelis exstructa, aliisque tenuioribus ab invicem dirempta, multis nervis provisa. Siluri denique strata duo diversarum substantiarum inter cutem et musculos per maximam corporis partem interposita sunt, extimo omnino celluloso, in externa facie aponeurotico, nervosque e quinto pari, intimo vero floccoso, illos ex intercostalibus excipiente.

§. 33.

De organis generationis.

Generativae functioni dicata organa simplicissimae etiamsi conformationis, apud Pisces ita dominantur, ut maximam abdominalis cavitatis partem adimpleant, indeque jam probabile videtur, in infimis generibus sola feminina exstare specimina, chaoticam tanquam totius typi SPONDYLOZOORUM congeriem indicatura, iisque perperam hermaphroditicam adscribi conformationem, a Piscibus omnino alienam. Ad ambitum autem partium genitalium pertinent etiam organa urinis secernendis dicata, *renes* genuini, qui, primum in Piscibus evoluti, multo voluminosiores sunt, quam in aliis SPONDYLOZOIS; propter cutis functionem minime vegetam, illi munus secernendorum humorum excrementitiorum omnibus numeris absolvunt illudque cutis compensant. Renes itaque in utroque columnae spinalis latere, saepeque ad cranium adscendentes, supra cor et branchias collocati sunt; ureteres, iisdem egressi, in vario genere piscino sive vesicam urinariam accedunt, sive ad communem dilatationem, aliquod ejus rudimentum, consistunt, cujus ostium post genitalium illud extus prodit; raro ureteres eandem cum hisce cloacam intrant, Rajarum exemplo. *Genitalium* deinde partium conformatio in infimo ordine

Helminthoideorum, ut Petromyzontis, sola feminina corripitur: qui ab initio pro hermaphrodite declaratus, accuratiore tamen disquisitione sola *ovaria* exhibuit, uno horum, egressis jam ovulis vacuo, pro testibus pridem habito. Ceterum ovariis ab exteriore incumbunt laminae transversae, quae, communi membrana junctae, ovula, inter duplicatam eandem excipiunt; nulloque oviductu praevio haecce in abdominis cavum incidunt, mox extus censitura ostiolis duobus, utrinque ad anum sitis. Idem statuerunt auctores de Serrano (Perca marina), cui ab uno latere ovarium, ab altero testem, hermaphroditicam itaque conformationem, adscripserunt, at ejus postica ovariorum pars alio formatur contextu, quam reliqua massa, testis quodammodo fabricam imitante. Etiam Syngnatho, ex osseorum ordine, sola ovaria data videntur, sacci scilicet duo cylindracei, approximati, at disjuncti, qui versus imum suo utrumque ostiolo conveniunt; inque eundem recessum vesica urinaria, a sinistro abdominis latere sita, tenuissima excurrit. Hisce dein duae laminae proliferae sub caudali parte antica eaque latissima concessae, quarum utrinque quaelibet, cum congenere connivens, cavitatem subcaudalem occludit. Numerosa proles laminas easdem, compluribus posthac loculis teretibus divisas, accedens, iisque agglutinata, sensim evolvitur, ita ut ibi tenuissimam eandem saepeque semipollicarem et convolutam, duobusque oculis maximis instructam deprehenderem. Qua in re repetunt e *Crustatis* Idotheas et Oniscos, quibus similes fere corneae laminae e singulis abdominis segmentis utrinque exortae sensim approximantur ovulaque fovent. Alii Syngnathi, S. Ophidii exemplo, idem quoque prodit Aspredo inter Malacopterygios, ovula adglutinant sub abdomine, ut *Crustata* Decapoda, nullis laminis intercedentibus. Mares tamen inter Syngnathos subrepere, quod auctores (v. *A. Risso*, *Ichthyologie de Nice*, *Paris*, 1810. *p.* 69.) passim perhibent, ulteriores nedum confirmaverunt observationes.

§. 34.

Osseorum porro Piscium ovaria saccos duos referunt membranaceos, ad parietes internos numerosissimis septis transversis vel longitudinalibus plicisve variis notatos, quibus ovula, plurimum millena, figuntur. Ovariorum cum in lobos diremptio, tum magnitudo differunt; in his unum tantum evolvitur, altero plane nullo, Percae exemplo, in illis duo ovalia aut rotunda, interno pariete plus minusve plicato. Ambo sacci sensim attenuati in unum junguntur canalem communem, qui post anum anteque ureterum ostium prodit. In viviparis contra, quos Blennius, Anableps, Silurus spectant, duo ovariorum sacci certis distantiis ovula pullulant, quae dum augentur, intumescunt, internamque protrudunt ovarii membranam, eidem pedunculi ope affixa. Germine foecundato ibidem, incremento ovulorum pulli intus evolvuntur. Lophii deinde ovaria, e duobus saccis longissimis exstructa, uno parietum tenuium latere ovula fovent. Salmonis denique ovarium sacciforme tota longitudine quasi scissum, laminam format planam satisque latam, fibrosam, quae prope intestinum ligamento figitur; externae faciei folia adhaerent transversa, quibus ovula innascuntur. Eperlanis duo concessa ovaria, uno tantum in oviductum excurrente; contra Ammodytes uno excellit illorum. Oviductus saepe non simplice terminatur exitu, sed prosilienti tubulo incumbit conico, qui videtur copulando inservire: sic apud Blennium, Gobios, aliosque viviparos. Reliqui ovula pariunt numerosissima, ad centum millies millena saepe computata. Ab hisce longe differunt Selachorum ovaria, quorum utrumque falciforme est et planum, tenuissima membrana amictum, permultisque ovulis scatens. Quae inde accedunt oviductum, qui libero ostio supra hepar propeque diaphragma in abdominis cavum hiat. Canalis ejus angustior, musculari tunica plicata instructus, varie potest extendi, ut ovula deorsum labantur; ibidem-

que is in glandulosum intumescit corpus reniforme, quod ovulorum tegumentis comparandis inservit porisque numerosis pertusum substantiam gelatinosam in oviductu deponit. Qui mox versus ima in densius uteri cornu dilatatur, musculari potissimum et cellulosa tunica densissima instructum. Cavitas haecce tanquam uterina amplior, oviductus instar, densis rugis muscularibus notatur, simulque foetubus maturandis excrementorumque exitui inservit, Avium cloacae instar. Aliae Selachorum species viviparae, aliae oviparae; illae foetum pariunt vivum, umbilicali vesicula saepe instructum, qualem etiam in ipso oviductu reperierunt; oviparorum denique ova majora testa cornea et fibrosa amicta sunt aliisque membranis involuta; Rajae ovorum planorum quadratorumque anguli in apices longissimos filiformes excurrunt, praeterque vitellum iisdem etiam albumen inhaeret; Squalorum vero ovula parum longiora. In extrema testae ovuli parte alternante fissura obvenit, qua pulli, dum exire conantur, testam frangunt, viribus eorundem teneris adhuc resistentem.

§. 35.

Mascula vero osseorum Piscium genitalia e duobus testibus, ovariorum instar ubique clausis, formantur, qui sola parte antica vel omni longitudine seminali humore, lactis simillimo, repleti sunt, isque e glanduloso contextu parietis interni secernitur. Talis simplicissima conformatio imam sane Piscium evolutionem denotat. Ab eadem vel maxime aliena est Squalorum fabrica testiculorum, qui semilunares et granulosi in alios excurrunt accessorios, e quibus mox deferens ductus permultis gyris ad imum fertur, iisque sensim ampliatis latus enascitur canalis, qui pervio ore seminalem vesiculam intrat, semine plurimum dense stipatam. Utriusque lateris vesiculae, communi septo tenui disjunctae, imam versus partem foramine communicant, cui muscularis papilla anteposita est, quam et vesicularum semen et lotium, ab ureteribus in vesiculae partem infe-

riorem allatum, intrant. Viviparorum Squalorum pulli, in oviductubus exclusi, velamine membranaceo involvuntur, cujus anguli in appendices excurrunt tortuosas; foetus ceteroquin in nulla cum utero communione vasculosa versatur, qua re differt ab illo Mammalium; at pedunculi ope ovulo adhaeret, ejusque vasis enutritur, e vitello obortis, quem jam in lucem editus secum portat, sensimque in se recipit; rectius itaque Squalus dicendus oviviviparus. Cujus denique foetui extus propendentes cirri branchiales dati sunt, qui posthac retracti, in branchias efformandas abeunt, unde solis his alicujus metamorphoseos species adscribi potest; solis fere iisdem genuina copula competit, quae scilicet papilla, genitalis masculi instar inserviente, et appendicibus duabus, e lato tubo cartilagineo et laminis nonnullis unguiformibus conflatis pinnisque ventralibus ab interiore adnexis, quam plurimum adjuvatur: ita ut pediformes istae appendices longissimae, musculis validis regendae, soli sexui masculo competant. Ossei Pisces, nulla copula mutua fruentes, ovula pariunt numerosissima, tunc demum a mare extus humore seminali conspergenda et foecundanda: ideoque haecce in alium lacum deportata, artificiali modo, seminali humore foecundari possunt. Quod mares tantum in propinquo sint, nam foeminas, ova parituras, continuo concomitant, hisce sufficit, ut ovula deponant. Longe plurimi Pisces ovipari ovula in vadis locis aquae fundunt, muco invicem adglutinanda involvendaque; alii eadem lapidibus, plantisve aquaticis modo in acervulis, modo filis aliisque seriebus angulatis figunt, ubi mox a mare foecundata aëris calore excluduntur.

§. 36.

Omnium *Spondylozoorum* instar, Piscium ex *ovulis evolutio* eo insignitur, quod columna vertebrarum dorsalis, mox in cranium excurrens, cum medulla spinali et encephalo primae nascuntur, extremis partibus quibus-

vis, pedes varios efficientibus, posthac demum evolutis: inde etiam patet, dorsalem partem sub ipsa origine clausam esse, abdomine contra ad partum usque hiante, pro fixo ibidem vitello excipiendo. Haec enim evolutio embryonum *Spondylozoorum* jam directe opposita est illi *Podozoorum*, summamque typi utriusque differentiam prodit. Foecundatum itaque ovulum ab uno latere prima stamina embryonis, sub illius testa molliori sita, in blastodermate expandit, e strato externo seroso internoque mucoso exstructo. Quorum illud ibidem in longiorem elevatur eminentiam, quae in utraque parte extrema rotundata, parum latior adparet sensimque medio incrassata columnam vertebralem, medullamque spinalem cum encephalo pullulat, ultraque caput tumidius subitoque inferne constrictum magis sensim magisque supra vitellarem saccum anteriora versus extenditur, dum caudalis, simili licet profundiore constrictione notata, multo tamen tenuior capitali, eodem modo saccum illum ambiendo cingit; alterum vero mucosum stratum, cum sacco vitellari intimius ab exteriore cohaerens, ac serosi instar expansum mox intestinali tractui sese evolvendo ansam praebet: subinde utrumque stratum anteriora versus cum congenere junctum, globoso hocce sacco duplice, vitellum cingendo excipit. Ad priores partes e seroso strato post illas supra commemoratas exortas pertinent oculi grandiores nigerrimi, et cauda longissima, apicem versus sensim tenuior, jam distinctissima et a reliquo strato, mucosum circumambiente, disjuncta: mox branchiae pinnaeque pectorales ante abdominales prodeunt, ita ut tardior harum evolutio post illas partes, typum organisationis *Spondylozoorum* determinantes, aperte procedat. Quo dein mucosum stratum in ipsis cum vitello finibus sensim constringitur, latiori subinde, dein angustiore canale intercedente, tubus exoritur intestinalis, ab initio in extremo utroque clausus, mox in oris anique ostium hians, qui, dum a columna vertebrali recedit, omentum constituit. Iam vitellus angusto ductu

intestinalem adit tubum, qui haud amplius recte decurrit, sed ambagem unam alteramve conscribens, in multo crassius intestinum terminatur. Ante hoc autem tempus inter utrumque stratum blastodermatis detegitur tenerrima lamina vasculosa, quae cum venis cavis cordis jam pridem exortis communicat, internoque strato figitur, cujus etiam ulterior proventus habetur. Quae dein post caput utrinque exortae sunt branchiae, inter quinque sulcos parallelos sensimque profundiores emergunt, sibique infrapositam habent laminam transversam, eaque cor, elongatum utriculum constituens, a branchiis sejungit; nunc demum nascuntur singulae lamellae branchiales, vasculis sanguiferis modo instructae. Quod si branchiae utriusque lateris inferne coiverint, ante eas exiguus arcus oritur angustissimus, cuius extrema pars inter primam branchiam et oculum capiti figitur, moxque sulco ita bifurcatur, ut latior pars ejusdem anterior inferiorem maxillam, posterior vero sensim adaucta operculum constituat branchiale ossisque hyoidei cornu posterius cum radiis branchiostegis. Omnes sceleti partes, ab initio gelatinosae, sensim indurescunt; ipsaeque vertebrae filum pridem tenuius formabant et simplex, mox cartilagineum, posthac annulis angustis dirimendum, eique subinde processus innascuntur spinosi superiores, medullam spinalem amplectentes, aliique caudales inferiores, aortam descendentem sub cauda excipientes. Capitis vertebrarum corpora prima solidescunt basinque encephali fovent; ac dein maxillae, proinde arcus branchiales, cingulum pectorale pinnarumque ossicula; posthac dorsalis pinna, analis et caudalis prodeunt, radiis mox in iisdem evolutis. Iam antea adparuit hepar cum vesica fellea in postico recessu quodam inter utrumque blastodermatis stratum, tardius vero exceptis reliquis sensuum organis, lien, renes, partesque genitales. Iam ovuli testa sensim mollior ab embryone est frangenda et linquenda, resorpto plane fere sacco vitellari cum vitello, ita ut pullus recens natus mox sibi ipse victum quaerat.

§. 37.

Dispersio.

Piscium genera in oceano, maribus dein fluviisque obvia, in alia itaque aëris temperie, specierum cum varietate, tum numero apprime differunt; tamen leges distributionis eorundem per orbem terraqueum haud tam strictis limitibus, quam apud alia animalia, ipsam terram aëremve incolentia, coërceri videntur. Aquarum quidem varia temperies, profunditas etiam ac rapiditas, qualitas dein chemica ejus, et soli, in quo decurrunt, varia indoles aliaeque rationes eandem certe determinant, at non ubique eosdem in Pisces influxus exhibent: nam alii fluviatiles, ut Carpiones, Luciopercae, marinam aquam bene perferunt, veluti marini alii, Acipenserum pluriumque Salmonum instar, fluvios satis alte adscendunt; quo fit, ut inter Pisces potius, quam inter alia animalia species orbicolae, Squalorum instar, nascantur, et Avium exemplo, migrationes marinorum tam universae sint. Nihilominus tamen in aliis maribus alia Piscium genera ac propriae species observantur, sic indicum mare zonaeque torridae oceanus Chaetodontibus, Ostracionibus, Diodontibus, Tetrodontibus, Balistis, Coryphaenis, Exocoetis, quos illae persequuntur, aliisque, rubrum vero Sciaenis et Scaris, mediterraneum dein Sparis et Labris, nigrum denique Gobiis potissimum superbit, at Gadi, Clupeae, Salmonesque oceanum septentrionalem; Aspidophori, Cotti, Labraces, orientalem oceanum asiaticum, ac Cyprini tot tantique alii aquas dulces maximis turmis incolunt. In insigni etiam terraquei orbis altitudine nascuntur Pisces; sic hi in Pyrenaeis montibus ad 1170 orgyiarum altitudinem, proveniunt, quum vero in Andibus americanis, ubi propter multo majorem aëris temperiem congrua ratione habita, ad duplicem altitudinem adscendere iidem posse viderentur, vix ducentis orgyiis eandem superant, etiamsi ibidem media aëris temperies per omnes anni menses ad 9 gradus acce-

dat, quum in Pyrenaeis vix calorem 2 graduum, nec nisi dimidio anno assequatur, reliquo tempore hiemali temperie infra 10-12 gradus delapsura. Ibidem itaque vita animalis cessat propter causam physicam, quum e contra in Andibus nulla fere impediatur, nec Pisces adsint. Neque vero desunt Pisces, ut Poecilia, Eremophilus, Astroblepus, qui ad altitudinem Andium 1350 orgyiarum fluvium Bogotam incolunt; in aquosis dein planitiebus Quitensibus rivulos, e montibus ignivomis exortos, incolit pisciculus Pimelodus Cyclopum, qui nec nisi noctu adparet, at integris saepe turmis ex internis sane lacubus illorum montium ad 1300 orgyias supra oceani superficiem projicitur, ita ut aërem inficiat morbosque epidemicos gignat.

§. 38.

Ovulorum foecundandorum tempore Pisces longissima instituunt *itinera*, maximis saepe turmis migrantes; alia genera hisce migrationibus summam sibi famam acquisivere; sic Morrhuae, per omnia maria septentrionalia destributae, in oceano inter Americam et Europam sito ad majora praesertim scamna arenosa ex alto migrantes incredibilique foecunditate multiplicantes a compluribus millibus piscatorum investigantur. Sic Clypeae e fundo maris versus littoris vada pro ovulis ibi deponendis migrant integris gregibus, fidem fere omnem excedentibus, dum seriem scamnorum submarinorum sequentes, ex alto glaciali adventant orae Islandiae insulae, Scotiae, Norvegiae, Sueciae, Daniae, Bataviae, unitarum Americae civitatum, Camtschaticae peninsulae vicinarumque insularum. Simili etiam modo Thynni quotannis migrant ex atlantico mari in mediterraneum, tantis saepe turmis, tantoque rumore, ut procul audiatur. Alii deinde Pisces ex alto ad fluviorum ostia migrant; sic Gasterosteus cataphractus in mari circa Camtschatcam, exeunte hieme et circa solstitium, ostia fluviorum peninsulae tantis catervis ad-

scendit, ut saccis et haustellis non aliter ac aqua ipsa hauriri possit; sic e caspio mari Acipenserum greges innumerae ostia Volgae, Rhymni, Cyri aliorumque fluviorum adscendunt, ita ut quotidie tempore migrationis milleni capiantur. Gregarii Pisces, Hirundinum instar, migrando locum memorant, eundemque plerumque repetere dicuntur. Migrationes eorum in universum nullis finibus circumscriptae, quum Pisces, subitaneae mutationi temperiei minus expositi, eo majorem oxygenii copiam organis respiratoriis excipiunt, quo profundius descendunt in mari. Alii Pisces requiescunt nocturno tempore, alii rariores sopiuntur hieme, Hippocampi exemplo, qui in mari mediterraneo tota hieme non capitur, sed soporosus reperitur, circa dimidium corpus convolutus, quod etiam de Anguilla narrant.

§. 39.

Haud raro denique offenduntur Pisces fossiles in ipsis saepe antiquissimis montibus, plurimum tantum singula eorundem ossa, vertebrae, dentes dein et squamae, rarius integrae effigies, raro extranea genera vulgatissimis adsociata. Longe antiquissima eorundem sedes est schistus aluminaris Glarnensis, ad transitivos montes accedens, ubi e monte Helvetiae inclyto eruuntur Clupeae, et genus Palaeorhynchi, Anguillis affine. Minus antiqua habetur formatio montis a Pilato dicti, prope Lucernam Helvetiae urbem, quae dentium piscinorum innumeram copiam condit. At longe memorabilior est schistus cupreus bituminosus Thuringiae, Hassiae, Hercyniae, Galliae, qui lapis in duas semper partes dehiscens imaginem Piscium in utraque lamina offert; alii fracti et dislocati sunt, alii fere integri, capite utplurimum defigurato; notantur praeter Stromateum praeprimis genera Palaeonisci et Palaeothrissi extranea. In montibus dein secundariis effodiuntur Pisces e calcario lapide Galliae cum Belemnitis, Gryphitis aliisque; neque in creta calceque grossiore tertiaria desunt

ibidem et in Volhynia, ubi pollicares passim dentes Squalorum triangulares, pyromacho infixi ossaque pharyngea Anarrhichae reperiuntur; frequentiores iidem occurrunt prope Trajectum ad Mosam, et in Anglia, licet minus bene conservati. Memorabiliores sunt fodinae Piscium Pappenheimenses et Sohlenhofenses, ubi vertebrae squamaeque eorum in duro lapide fissili ex flavo albido cum Asteriis Limulisque effodiuntur; omnium vero longe celeberrimae Piscium deteguntur in monte Bolca agri Veronensis; sceleta saepenumero integra nullo fere modo dislocata sunt, iisque adsociatae testae bivalvium Therozoorum cum Cancro, Maenadi simillimo; ceterum species complures hodie adhuc mare mediterraneum incolunt, aliae extraneae omnino vel tropicarum regionum esse videntur; intercurrunt enim Amia, Ammodytes, Anarrhichas, Apterichthys, Balistes, Chaetodon, Lophius, Blennius, Esox, Callionymus, Centriscus, Tetrodon, Diodon, Exocoetus, Fistularia, Gadus, Gobius, Clupea, Holocentrum, Kurtus, Labrus, Loricaria, Mugil, Mullus, Polynemus, Muraena, Ophidium, Perca, Monopterus, Pleuronectes, Sciaena, Scomber, Scorpaena, Silurus, Sparus, Syngnathus, Trigla, Zeus, Trygonobatus, Squalus, Palaeobalistus, Blochius longirostris, omnino extraneus, aliique complures. In Vicentino agro similia effodiuntur Ichthyolitha e nucleis sphaericis, parum compressis, a magnis stratis calcareis exceptis; similia etiam in Islandiae marga indurata coerulescente obveniunt, in sinu littoris, quo tales Pisces etiam hodie lapidea massa includi dicuntur; idcirco Clupeam sprattum esse dicunt. Neque etiam aliae desunt Galliae, Italiae Syriaeque regiones, fossilibus Piscibus abundantes; omnium vero frequentissime longe lateque dispersi dentes effodiuntur Squalorum orbicolarum, cum e calce secundaria Caucasi, tum e terra diluvii totius Rossiae, ad Volgam amnem potissimum, aliasque australiorum regionum, perque omnem Germaniam, Angliam, Galliam, Italiam.

§. 40.

ORD. I. PISCES HELMINTHOIDEI, *m.*

Piscibus *helminthoideis* sive nudis columna vertebralis omnino cartilaginea manet tamque parum evoluta, ut neque vertebrae, nec ullae earundem partes distinctius emergant, unde canalis vertebralis superne hiat; branchiarum, singulis loculis comprehensarum, aperturae utrinque 6—7; respirandi modo omnino ad illum Vermium accedente; aqua non ore ad branchias pervenit, sed iisdem ostiis saccorum branchialium excipitur et exit; in aliis 2 tantum orificia branchialia in infera parte abdominis sita. Operculum branchiale et vesica aërea ab omnibus aliena. Sola foeminina individua, vel rarissime fortasse mascula, neque tamen unquam hermaphroditica occurunt; ideoque *helminthoidei* Pisces *Vermes* revocant, ima omnium quarumlibet partium evolutione notabiles.

§. 41.

FAM. I. CYCLOSTOMI, *Dum.*

Idem ordinis character; corpus utplurimum elongatum, nudum, pectoralibus pinnis et abdominalibus ideoque genuinis pedibus orbatum; incipiunt enim Piscium classem, veluti Mollia inarticulatis pedibus ornata typum *Podozoorum*; utraque maxilla in circulo cartilagineo conjuncta, carnoso labio eidem adhaerente suctorio; nares in unum ostium excurrentes, improprie spiraculum dictae; alii fluviatiles, alii marini.

1. Gastrobranchus, *Bl.*, *Myxine*, *L.*, corpus elongatum, vermiforme, mucosum, ore circulari cirris 8 munito, dentibusque pectinatis per duas series dispositis; 6 utrinque branchiae, communi canali intercedente, in unicam utrinque aperturam abdominalem excurrentes.

1. G. *coecus*, *Bl. Myxine glutinosa L.*, *Bl. tab.* 413, coeruleus, cauda compressa, pinnisque verticalibus omnibus conjunctis. Hab. in oceano boreali; tantum mucum secernit, ut omnem aquam coëfficiat mucosam.

2. Ammocoetes, *Dum.*, *gall. lamprillon*, corpus omnino vermiculare, labium circularis oris edentuli, at cirrati carnosum, supremam ejus tantum partem contegens; aperturae branchiales utrinque 7; dorsales pinnae cum caudali conjunctae; habitant in rivulis arenosis.

† 1. A. *branchialis*, *L.*, *Bl. tab.* 78, *fig.* 2, tenuis, tanquam annulatus, dorso viridescente, lateribus flavidis. Hab. in rivulis Europae, Lithuaniae, in Vilia fluvio.

† 2. A. *ruber*, *Dum.*, ruber, dorso obscurius rubro; antecedenti simillimus, cujus fortasse varietas. Hab. in Galliae, Curoniae rivulis.

† 3. *A. lumbricalis*, *Pall.*, subtestaceus, subtus albus, ore exiguo integro. Hab. in Sibiriae et Camtschatcae fluviis et rivis.

3. Petromyzon, *ross.* минога, *gall. lamproie*, *germ. Neunauge*, corpus elongatum, teres, ore circulari, dentibus in circulo dispositis; pinna anali nulla, dorsali duplice, caudali simplice; aperturae branchiales utrinque 7.

† 1. P. *fluviatilis*, *L.*, *Bl. tab.* 78. *fig.* 1., argenteus, superne olivaceo-viridis, unico oris dente, duobusque majoribus in maxillae superiore. Hab. in omnibus lacubus et fluviis Europae, balthicum imprimis mare petentibus, in Vilia prope Vilnam, in Volga etiam et Tanai, neque in Sibiriae, Americae australis et Japoniae fluviis deest; sale conditur.

† 2. P. *marinus*, *L.*, *Bl. tab.* 77, viridi-flavo-alboque maculatus, dentium cartilagineorum seriebus longitudinalibus ad 10—20. Hab. in maribus europaeis, germanico praesertim et balthico; exinde fluvios, Rhenum ad Argentoratum, Albin et collaterales ad Berolinum usque adscendit, etiam in albo, Americae australis, Japoniaeque mari; pondus passim ad 6 libras accedit.

§. 42.

ORD. II. PISCES OSSEI s. LEPIDOTI ARIST.

Piscium *osseorum* columna vertebralis ossea vel fibrosa, ossibus capitis apud omnes distinctis et suturarum ope junctis, processubus dein spinosis et costis vere osseis praeviis in aliis, quibus, Acipenserum instar, cartilagi-

neae sceleti partes proveniunt, ita ut a cartilagineo vel membranaceo sceleto antecedentium generum aptum transitum constituant; branchiae aut uvaeformes quatuor approximatae, corpusque scutatum, ut in *Lophobranchiis*, aut quatuor utrinque quintaque rudimentaria, totidem arcubus branchialibus infixae, operculoque branchiali, ex cornu antico ossis hyoidei oborto, contectae, ut in reliquis, quorum corpus aculeis loricave, ut in *Plectognathis*, aut clavis munitur, capite in rostrum producto, ut in *Micrognathis*, aut squamas gerit pinnasque, nunc aculeatas, ut in *Acanthopterygiis*, aut radiis mollibus, nec aculeis expansas, ut in *Malacopterygiis*; nares omnium duplices, organon auditus in cavitate cranii inclusum, nulla ovali fenestra, at rudimentariis passim auditus ossiculis analogis obviis, cum vesica aërea connexis. *Lophobranchii* solo, quod videtur, sexu foeminino, reliqui omnes utroque excellunt, illis itaque transitum ad *Helminthoideos* constituentibus. Ovula pariunt numerosa, minutissima, raroque vivipari sunt; proles ex iisdem exclusa metamorphosin nullam subit. Habitant in aqua cum marina, tum dulci, victumque comparant aliis animalibus generique humano, seque invicem persequuntur carnivori; innumerae gentes vere ichthyophagae Piscibus victitant, ut Groenlandiae Islandiaeque et Camtschatcae peninsulae incolae, ibidemque passim pecora, herbis potius alenda, Piscibus enutriuntur; pridem veteres Aegypti incolae iisdem divinos conferebant honores, indeque mumiae eorum ibidem reperiuntur.

§. 43.

TRIB. I. LOPHOBRANCHII, *Cuv.*

Branchiis non pectinatis, sed uvaeformibus, per quatuor exiguos fasciculos approximatissimos aggregatis, totidemque arcubus exiguis infixis, apertura branchiali magno operculo contecta.

FAM. II. LOPHOBRANCHII, *Cuv.*

Corpus scutatum, scuta transversis seriebus disposita, plurimum angulata; membrana branchiostega radios

rudimentarios ostendens, apertura branchialis minima, supera, magnam partem clausa; intestinalis canalis aequali latitudine recte decurrens; vesica aërea maxima, argenteonitens, anticam versus partem glanduloso apparatu vel musculari tumido cincta, e qua oritur ductus pneumaticus mox iterum divisus, ita ut in Syngnatho plures ejus canales fortasse vasculosi tractum intestinalem et hepar, oesophago adpositum, adeant, ibidemque ad utrumque latus intestini in tenue corpus excurrant glandulosum, luteum, Insectorum adiposo consimile, quod pancreatis vel lienis simillimum, utrinque ad extremam fere intestini partem pertingit, ubi aliis ramis vasculosis terminatur; vertebrali parti inferiori renes adpressi; foeminae hucusque solae distinctius observatae.

4. NEMATOSOMA *), *m.*, corpus elongatum, tenuissimum, subfiliforme, in tenuiorem sensim caudam excurrens, teres, vel compressum, rostratum, rostro breviore, teretiusculo, cauda filiformis, non prolifera, pinna dorsali unica, reliquis nullis; praegnantes foeminae ovula pro aliquo tempore sub abdomine adglutinant.

† 1. N. *ophidium*, m., *Syngnathus L.*, *Bl. t.* 91. *fig.* 3., teres, pinna dorsi alta, 34-radiata. Hab. in mari mediterraneo, nigro, prope Odessam; ibidem sequentes obviae varietates, fortasse species distinctae: corpore compresso, margine supero et infero acutiusculo, nigro, (*an N.* (*Syngn.*) *fasciatnm*, *Riss.*); altera abdomine complanato, latiusculo, corpore inde subtriquetro; hujus abdomen fortasse collapsum est ob ovula, nuperrime edita, eique pridem adglutinata; maxima specimina nostra ad $6\frac{1}{2}$ poll. longa, capite $4\frac{1}{2}$ lin. vix excedente.

5. SYNGNATHUS, *L.*, *ross.* игла рыба, *pol. iglica*, *germ. Nadelfisch*, corpus elongatum, tenue, 6—7-angulare, abdomen semper crassius cauda, plurimum tetragona, prolifera; rostrum passim longissimum, compressum; pinnae dorsi saltem caudalis addita, plurimum quoque analis et pectoralis radiata; foeminae viviparae.

---

*) νημα, filum, σωμα, corpus.

† 1. S. *aequoreus*, *L.*, heptagonus, variegatus, pinnis caudae dorsique exiguis; reliquis nullis. Hab. in Ponto.

† 2. S. *caspius*, m., heptagonus, cauda tetragona, rostro exiguo, tereti, antica caudae parte laminas subtus proliferas figente, breviore quam reliqua extrema. Hab. in sinu balchanensi caspii maris. P. D. 33 mollis, lucida, excolor, P. 10, C. 10, minima, A. minima, elongata; longit. corp. 3. poll. 5. lin., minimum caput 1. poll. $2\frac{1}{2}$ lin. ab ano remotum, nonam fere totius corporis partem tenet; oculi in medio rostro tumidiore et brevi fixi, antica parte dimidia caudae prolifera, tumida, dilatata; laminae proliferae, incrassatae, nullis loculis instructae, prole fortasse jam egressa, nullis etiam ovulis in abdomine obviis; vertex inter oculos carinatus; operculum argenteum; ubi scuta duo conveniunt, corpus fusco-flavum, quasi obscurius fasciatum.

† 3. *S. variegatus*, *Pall.*, pinnis pectoralibus, dorsali, caudaeque radiatis, ani minima; corpus variegatum, angulis lateralibus postice interruptis. Hab. in Ponto.

† 4. *S. nigrolineatus*, *m.*, heptagonus, cauda tetragona, fuscus, fasciis transversis nigris, margine abdominis medio nigerrimo, acuto. Hab. in Ponto, prope Odessam. Anguli laterales ad pinnam dorsi non interrupti; ovipara videtur; scuta trunci ad 14—15, caudae 16—17, pinna dorsi 33-radiata, albida, immaculata; rostrum minus compressum, at brevius, quam in antecedente, eidem simillimo, nam octavam fere totius corporis longitudinis partem exhibet. Valde affinis caspii maris species, quam *S. pelagicum L.* esse dicunt, ad urbem Baku frequenter obvia, in eadem corporis longitudine rostro longiore excellit, ita ut sextam hujus partem teneat; ovipara etiam videtur, quod de *S. pelagico L.* non statuendum; corpus flavidum nigro-fasciatum, margine abdominis infero medioque acuto vix solito obscuriore.

† 5. *S. affinis*, m., heptagonus, fusco-niger, dorso flavido, abdomine lucide flavo, medio abdominis margine obtuso. Hab. in mari nigro ad Odessam; pinna anali membranacea, tenuissima, rostro mediocri parum compresso, nigro, inter oculos carinato, ut in *S. nigrolineato;* maxilla inferiore adscendente, oculi aperturae branchiali parum propiores, quam apici rostri. Scuta trunci 16, caudae 39, p. dors. radiis 33.; longit. corporis 5 poll. 4 lin., anus 3 poll. 3 lin. a cauda extrema remotus; angulis duobus supremis approximatissimis, indeque caudae

parte dorsali angustissima; trunco heptagono; caput nonam fere longitudinem corporis cum p. caudalibus tenet; caudali fere dimidia parte antica subtus latissima, laminis proliferis latis ornata, reliqua cauda tenuissima non prolifera. — Etiam S. *argentatus Pall.* hab. in Ponto, parum minor.

† 6. *S. typhle*, *L.*, *Bl. tab.* 91. *fig.* 1., hexagonus, cauda tetragona. Hab. in balthico mari et nigro.

† 7. *S. ponticus Pall.*, rostrum compressissimum, quasi cultratum, maxilla inferiore adscendente, pinna anali triradiata, elongata, augusta. Hab. in Ponto, prope Odessam; p. dors. radiis 34, pect. 14—15, anal. 3, caud. 10; scuta trunci 17, caudae 34; pin. caudali elongata; inferiore corporis parte laevissima, distante; dorsum planum, trunco heptagono, cauda tetragona, angulis minus acutis; quam in *S. acu;* ceterum fuscus, scutis mediis lucidioribus, indeque quasi maculatis, nec nigrofasciatis, ut in illo; p. dors. exalbida, immaculata, abdomine ex flavo albido; decempollicaris.

† 8. *S. acus*, *L.*, *Bl.* ibid. *fig.* 2., truncus heptagonus, cauda hexagona. Hab. ibid.

6. HIPPOCAMPUS, *Cuv.*, *ross.* морской конёкъ, *germ. Seepferd*, truncus compressus, scutatus, altior quam cauda, juncturae scutorum cristatae, angulis prominulis, cauda aptera.

1. H. *brevirostris*, *Cuv.*, *Syngnath. hippoc. L.*, cancellatus, rostro breviori. Hab. in oceano europaeo, Ponto.

7. PEGASUS, L., corpus latum scutatum, cum capite confluens, pinnae pectorales maximae, alaeformes, abdominalium loco sola fila.

1. P. *Draconis*, *L.*, *Bl. t.* 209., coeruleo-maculatus, cauda brevissima. Hab. circa Amboinam insulam.

§. 44.

TRIB. II. PLECTOGNATHI, *Cuv.*

Branchiis pectinatis, corpore loricato aculeatove, maxilla superiore cum toto margine ossium intermaxillarium, maxillae superioris vicibus fungentium, junctura immobili connexa, osse pterygoideo cum rudimentario palatino et articulari processu ossis temporum fixo.

FAM. III. SCLERODERMI, *Cuv.*

Corpus plurimum aspera cute contectum aut loricatum, non inflabile, os exiguum, in conicum rostrum, parvulis dentibus armatum, productum; vesica aërea magna, ovalis.

8. BALISTES, *L.*, corpus compressum, squamis magnis durissimis et rhomboidealibus tectum, utraque maxilla 8 dentibus instructa, pinna dorsalis duplex, antica aculeis munita, abdominalium loco aculeus.

1. B. *capriscus*, *L.*, viridi coeruleoque varius, aculeis dorsalibus 3. Hab. in mari mediterraneo; reliquae species numerosae zonam torridam incolunt.

9. OSTRACION, *L.*, corpus polyedrum, scutis omnibus hexagonis in ossea cystide conjunctis, singulis e 6 triangulis efformatis.

* 1. O. *quadricornis*, *L.*, trigonus, ano biaculeato, aculeis 2 post oculos sitis, dorsalibus. Hab. in indico oceano.

* 2. O. *cornutus*, *L.*, tetragonus, antice et postice verticaliter scisso, 2 ante oculos aculeis. Hab. ibid. Hepar et caput post usum inebriare dicuntur.

§. 45.

FAM. IV. GYMNODONTEI, *Cuv.*

Dentium loco simplicis aut divisi ossis intermaxillaris maxillaeque inferioris margo acuminatus eburneaque substantia exstructus, rostrum tanquam psittacinum offerens; exigua opercula branchialia e tribus laminis ossis hyoidei cornu anterioris efformata. Aliae species corpus inflare valent: nempe oesophagus in proventriculum prolongatur amplum, qui omnem abdominis partem inferiorem occupat peritonaeoque intime adhaeret; assumpto itaque aëre, nisi potius aqua, adimplent saccum, unde venter mirum in modum extenditur, leviorque factus superiora petit, dorso ad imum converso; capti Pisces sonum edunt, aërea fortasse vesica elisum.

10. DIODON, *L.*, corpus inflabile, laeve, longissimis saepe aculeis mobilibus munitum, capite cum corpore

conjuncto, ore exiguo, edentulo, utraque maxilla simplice, acuminata.

* 1. D. *hystrix*, *L.*, aculeatus, exalbidus, fusco-maculatus. Hab. in oceano americano, rubro mari et japonico.

11. Tetrodon, *L.*, corpus exiguis spinis munitum, indeque asperum, inflabile, utraque maxilla divisa, margine crenato. Aliae species venenatae, ita ut post usum T. *occellati* in China, Japonia, horis vix duabus elapsis, homo pereat; Pisces tamen loti sine damno comeduntur.

1. T. *lagocephalus*, *L.*, aculeis corporis e tribus radicibus obortis, dorso nudo; laevi, flavo fuscoque transversim striato. Hab. in Nilo, oceano indico.
2. T. *electricus*, *L.*, rostro elongato. Hab. in oceano indico; electricos ictus, si tangitur, homini impertit.

§. 46.

TRIB. III. MICROGNATHI, *m.*

Branchiis pectinatis, utrinque quatuor cum quinto dimidiato, corpore clypeato vel nudo, rostrato, ossibus intermaxillaribus maximis minimam maxillam supremam rudimentariam figentibus; ore exiguo carnosis labiis instructo, retractili.

FAM. V. GYMNORHYNCHI, *Latr.*

Corpus intus cartilagineum, extus clypeis osseis per plures series longitudinales dispositis contectum, rostratum, rostro vel brevi, vel mediocri, ore infero, maxilla superior laminae instar exiguae maximis intermaxillaribus utrinque fixa; latior horum pars media utrinque excipit exiguum os palatinum, eique ab interiore adhaeret, illius instar a congenere divisum, os pterygoideum minimum, cui denique incumbit triangularis processus pterygoideus maximus cum congenere connivens; columnae vertebralis corpora non distincta, omnino cartilaginea, in antica trunci regione laminis utrinque duabus osseis latioribus, tanquam duplice arcu vertebrali, cum osse sphenoideo maximo connexis, inclusa; processubus insuper transversis osseis utrique arcui affixis aliisque superioribus spinosis

duplicibus cum annexis a superiore loco simplicibus, cartilagini columnae vertebralis impositis; omnia solita cranii ossa versus exteriora collocata suturisque conjuncta; pinnae pectorales, aculeo valido armatae, ossei cinguli ope cranio infixae, scapula scilicet operculo branchiali, ab osse jugali medio propendenti, postposita, ibidemque ossi jugali postico incumbens; abdominales pinnae legitimo loco adcretae; duae abdominis fissurae prope anum, pro aqua marina excipienda.

12. ACIPENSER, *L.*, corpus elongatum laeve, aut hispidum, acuminatorum clypeorum osseorum seriebus longitudinalibus compluribus munitum; in rostro ab inferiore cirri impositi; nares duplice apertura instructae, et oculi latus capitis utrumque tenentes; vesica aërea maxima. Marinam incolunt aquam cum aperti maris, tum majorum lacuum, indeque magnis gregibus adscendunt fluvios, Volgam, Cyrum, Borysthenem aliosque; piscatura Acipenserum propter carnem, ovula, sale condenda vesicamque aëream, pro colla Piscium comparanda, in caspio mari summi momenti, ita ut milleni saepe, fluvios adscendentes, unius diei spatio capiantur: ostio ibidem fluviorum trabibus obvallato, ne ulterius progrediantur, uncisque ferreis, ad rudentes trans illos demissis, dum adhaerent Pisces, seque liberare ab iisdem student, uncos acutissimos in corpus profundius protrudunt, jamque capti quiete consistunt. In profundioribus denique fluviorum locis, ubi Acipenseres hiemandi causa turmatim congregantur et torpent, tanta eorum obvenit copia, ut uncis, ad perticas fixis, demissis, magno numero sub glacie extrahantur.

† 1. *A. sturio*, *L.*, *ross.* осетръ, *germ. Stör*, *Bl. t.* 88., gracilior, seriebus quinque longitudinalibus clypeorum majorum, in mucronem postice excurrentium, munitus, cute asperrima robusta, rostro brevi, obtusiusculo; dorso coerulescente, clypeis flavidis, aut albidis, abdomine albo. Hab. omnia maria europaea, caspium, aralense, nigrum, etiam Nilum adscendit. Cirri in obtusi rostri fere apice siti; longitudo corporis 9—18 pedes accedit.

† 2. *A. schypa*, *L.*, *ross.* шипъ, robustus, similibus clypeis munitus, laevissima cute et tenuissima, dorso lateribusque griseis, abdomine albido. Hab. in mari caspio, unde Volgam adscendit et Cyrum, in quo multo frequentior reliquis occurrit; caro minus sapida; ipse etiam minor antecedente.

† 3. *A. stellatus*, *Pall.* itin., *A. helops*, *Pall.* zoogr., *ross.* севрюга, rostro in attenuatum apicem excurrente, subrecurvo, cirris ori multo propioribus, ab apice rostri distantissimis. Hab. in caspio mari et nigro, etiam aralensi; corpus seriebus clypeorum quinque asperrimum, rostrum longissimum, superne porcis serratis mucronatis exasperatum, capiteque aliis octo callis maximis aculeatis et mucronatis armato.

† 4. *A. ruthenus*, *L.*, *A. pygmaeus*, *Pall*, *Bl. t.* 89, *ross.* стерлядь, hispido-asper, rostro conico-subulato, multo breviore, cirris ori parum aut vix propioribus. Hab. in nigro mari et caspio potissimum, nec non oceano glaciali; in Cama et Ienisea fluviis omnium deliciosissimi, in nigro mari maximi, at minus aestumati, capiuntur; ovula ejus, praesertim recentia, deliciis mensarum exquisitis adnumeranda. Rostri facie inferiore tuberculis 2—3 osseis ante os in una serie sitis, callis verticis 4 minime conspicuis, in granosas lineas asperulas productis.

† 5. *A. huso*, *L.*, *ross.* бѣлуга, *germ. Hausen*, *Bl. t.* 129, laevis, clypeis lateralibus minoribus, conico rostro et cirris brevissimis. Hab. in maribus europaeis, nigro et caspio, oceano deinde Americam alluente, et orientali, ubi ad Camtschatcam peninsulam degit cum A. *orientali*, *Pall.*; omnium voracissimus et maximus, saepe ad 2—3000 librarum ponderis; colla Piscis hujus optimae notae, caro dorsi fumo indurata, at antea salita, apud Russos inter delicias mensae habetur; calculus ovalis, exalbidus, urinarum certa concrementa, vel in renibus oborta, rarissime apud eum observantur.

† 6. *A. nudiventris*, *Lovetzki* *), antecedenti simillimus, rostro obtusiore, breviore, recto, ore capitis latitudinem non accedente. Hab. in aralensi potissimum lacu. Abdomen nudum, non clypeatum, in Husone ibidem serie utrinque clypeorum obvia; hujus etiam rostrum acutum, recurvum, ore lato capitis latitudinem tenente.

---

*) v. *И. Двигубскій*, новый магазинъ естеств. истор., Ч. II. N. 2. Москва, 1828., p. 78, *tab.* 6, *fig.* 2.

§. 47.

FAM. VI. PHYLLORHYNCHI, *Latr.*

Rostrum longissimum, lateribus utrinque dilatatis, folii similibus, operculis postice in mucronem membranaceum longissimum excurrentibus.

13. Spathularia, *Shaw.*, *Polyodon*, *Lac.*, cutis laevis, ore dentibus minutis numerosis instructo; valvula intestinalis tractus spiralis, qualis in Acipensere.

1. S. *folium*, *L.*, rostro corporis longitudinem accedente. Hab. in fluvio Mississippi.

§. 48.

TRIB. IV. ACANTHOPTERYGII, *Art.*

Branchiis pectinatis utrinque quatuor, pinnis compluribus aculeatos radios aut solos aculeos offerentibus, radiis pinnarum pectoralium passim liberis; abdominalium situ vario; corpore squamis saepe durissimis, osseis contecto.

FAM. VII. AULOSTOMIDEI, *Cuv.*

Corpus aut longissimum, et cylindraceum, aut ovale et oblongum, durioribus plerumque squamis osseis contectum, rostro plurimum prolongato, tubum longissimum constituente, oreque exiguo terminali.

14. Fistularia, *Lac.*, corpus elongatum, saepe longissimum, tubo rostri longissimo, capite passim tertiam corporis partem tenente; membr. branch. 6—7 radiis; pinna dorsalis anali opposita.

1. F. *tabacaria*, *Bl. t.* 387, pinna caudali bifurca, in longissimam setam excurrente. Hab. in oceano utriusque Indiae.

15. Centriscus, *L.*, corpus oblongum, compressum, inferne acutum, membr. branch. 3 radiis tenuibus, pinna dorsi prior longe aculeata.

1. C. *scolopax*, *L.*, *Bl. t.* 123, ex rubro auratoque argenteus. Hab. in mari mediterraneo.

§. 49.

FAM. VIII. CHAETODONTOIDEI, *Cuv.*

Corpus altum, suborbiculare, compressum, squamis numerosis pinnas dorsales et anales vel partim vel omnino contegentibus, os plurimum exiguum, numerosis dentibus una serie dispositis, setaceis, tenuissimis; pinna dorsi his simplex, illis duplex, abdominales passim nullae, earumque loco aculei plurimum duo.

16. Chaetodon, *L.*, corpus compressum, altum, dentes numerosi setacei multiplice serie dispositi; operculum nec dentatum, nec aculeatum; vesica aërea maxima.

1. *Ch. teira L.*, argenteus, tribus fasciis transversis nigris, fronte declivi, pinnis elongatis. Hab. in indico oceano.

2. *Ch.* (*Chelmon*) *rostratus*, *L.*, rostro prolongato, minutissimis dentibus armato; fasciis transversis nigris, pinna dors. alta, lata macula ocellari notata. Hab. in indico oceano; rostri ope summa celeritate aquae guttulas ad 6 saepe pedum distantiam in insecta projicit, quae plantis insident marinis, et ferita ejus praeda evadunt. Edulis.

§. 50.

FAM. IX. SCOMBEROIDEI, *Cuv.*

Corpus fusiforme, aut compressum, laeve, squamis exiguis contectum, latere caudae validae utrinque carinato, carina plerumque valde prominula, caput declive, magno ore acutis dentibus armato; dorsales pinnae duplices, priore utplurimum majore, aut aculeis ejus loco numerosis, postica aliorum in plures pinnulas spurias divisa, anali similiter dirempta. Omnes marini, migratorii, exquisitissimum cibum suppeditantes, ideoque frequenter piscantur.

17. Scomber, *L.*, corpus regulare, laeve, fusiforme, aut ellipticum, ore horizontaliter fisso, caudalis pinna bifurca, rigida, dorsalis postica ab antica remota, aut approximata fereque juncta; linea lateralis simplex.

1. *S. thynnus*, *L.*, *Bl. t.* 55, *germ. Thunfisch*, *pol. tunetek*, prima pinna dorsali a secunda remota, spuriis 8 superis et inferis; chalybdeatus, abdomine argenteo. Hab. in mari mediterraneo, atlantico, germanico, americano; saepe ad 5—10 pedes longus et 400—1000 librarum ponderis; rapacissimus, qui pisces alios continuo persequitur, ipse tamen a Squalo agitatur; piscatur maximis retibus, inter insulas maris mediterranei propinquas expansis; prope Sardiniam quotannis ad 50000 speciminum capiuntur.

† 2. S. *glauciscus*, *Pall*, *Sc. Scombrus L.*, *germ. Makrele*, *gall. maquereau*, *pol. wrzeciennica*, pinnis spuriis 5 superis et inferis; supra coeruleus, transversim nigro-striatus, abdomine cum operculo argenteo-nitente, aculeo anali. Hab. in oceano atlantico, mari balthico, germanico, nigro, frequentissime prope Odessam; magnis semper turmis migrant, Clupearum instar, rapacissimi; ex iis Romani garum comparabant.

† 3. *S. ponticus*, *Pall.*, pinnis spuriis supra 9, infra 8, dorsali prima, operculo branchiali fasciisque longitudinalibus atris. Hab. in Ponto.

18. Caranx, *Cuv.*, *Scomber L.*, squamae corporis minutissimae, linea lateralis scutellata, scutis postice serratis imbricatis; pinna exigua ante analem 2 aculeis armata; spuriae conjunctae.

† 1. *C. Trachurus*, *L.*, *Bl. t.* 56, pinna dorsi prima 7-radiata cum secunda continua; aculeo simplice ante pinnam dorsalem; aculeo gemino post anum; lineae lateralis serratae parte antica non loricata, supra cutem non prominula. Hab. in mari mediterraneo, Ponto; ad 5—6 poll. longus; minus sapidus.

† 2. *C. lacerta*, *Pall.*, pinna dorsi prima 6-radiata cum secunda conjuncta, aculeo gemino post anum; linea laterali scutellata, postice serrata. Hab. ibid. rarius.

19. Sypterus, *m.*, squamae minutae, deciduae, argenteae, linea lateralis simplex, non scutellata, pinnae spuriae coadunatae, utraque abdominali membrana connexa ventrique colligata; ceterum antecedenti simillimus.

† 1. *S. Pallasii*, *m.*, *Scomber Sypterus*, *Pall.*, argenteo-nitens, dorso coeruleo-cinerascente, maxilla inferior longiore, acute carinata. Hab. ibid, prope Odessam, ad 7—8

poll. longus, 2 altus; pinna dorsi prima 7-aculeata, aculeis ad basin membrana connexis, dorsali secunda longissima, simplici anali opposita.

20. Xiphias, *L.*, *gall. espadon*, *germ. Schwerdtfisch*, *ross.* мечь рыба, *pol. ostropysk*, corpus fusiforme, exiguis squamis contectum, cauda valida utrinque carinata, superiore maxilla longissima, rostrata; pinna dorsali longissima inde a nucha incipiente, falciformi, in radios elongatos et acuminatos excurrente, anali simillima; abdominales nullae.

† 1. *X. gladius*, *L.*, dorso violaceo, capite gladioque maxillari chalybdeatis. Hab. in mari mediterraneo, germanico, raroque balthicum accedit, ad oram Curoniae; longit. corp. ad 4—10—20 pedes, pondus ad 100—500 libras adscendit; victitat marinis vegetabilibus, seque gladio defendet.

21. Istiophorus, *Lac.*, antecedenti simillimus, dorsali pinna subduplice, antica altissima, maxima, veli instar expansa, pectoralium loco 2 aculei.

1. I. *velifer*, *Bl.*, *Scomb. gladius*, *Brouss.*, coeruleus, subtus albus. Hab. in omnium fere calidarum regionum maribus.

22. Zeus, *L.*, corpus compressum, altum, squamae non conspicuae, linea lateralis sensim disparens; pinna utraque dorsalis, longissimis aculeis instructa, et analis utrinque ad basin spinis furcatis armatae, ore exiguo, dentibus tenuibus, parum numerosis.

1. *Z. faber*, *L.*, *Bl. t.* 41, auratus, macula orbiculari nigra supra pectorales pinnas notatus. Hab. in atlantico oceano.

23. Coryphaena, *L.*, vulgo *Dorade*, a *Batavis Dolphin* vocata, corpus elongatum, compressum, exiguis squamis contectum, frons devexa, acuta, pinna dorsi longissima, simplex, partim aculeata, inde a nucha incipiens.

1. *C. hippurus*, *L.*, coeruleo-argentea, flavo-maculata, omnibus fere pinnis luteis. Hab. in maribus calidarum regionum, ad 3—4 pedes longa; magnis semper gregibus persequitur Pisces plurimum volitantes.

§. 51.

FAM. X. ANABANTOIDEI, *Cuv.*

Corpus teres, squamis durioribus contectum, caput latum, rostro brevi et obtuso, pharyngea ossa superiora in foliola divisa plurimum numerosa, quae cellulas excipiunt, in quibus aqua diu remanere indeque in branchias, dum Piscis in sicco deambulat, destillare easque humectare valet; saepe enim ad satis magnam ab fluviis distantiam in terra incedit.

24. ANABAS, *Cuv.*, radiis pinnae dorsalis et analis plurimis aculeatis, margine opercularis laminae, suboperculaeis et interopercularis dentato.

1. *A. testudineus*, *Cuv.*, *Perca scandens*, *Dald.*, *Anthias testudineus*, *Bl. t.* 322. Hab. in India orientali, ubi ex aqua egressus, ipsa arbusta adscendere dicitur.

§. 52.

FAM. XI. MUGILOIDEI, *Cuv.*

Corpus subcylindraceum, magnis squamis contectum, dorsalibus pinnis 2, priore 4 radiis aculeatis instructa, abdominales parum post pectorales sitae; caput parum depressum, magnis et passim polygonis squamis quoque contectum, rostro brevissimo, subedentulo; ossa pharyngea maxima.

25. MUGIL, *L.*, pinna dorsali priore medio fere dorso inserta, secunda anali opposita; membrana branchiostega 6-radiata, os transversum, maxilla inferiore plana, apice acute angulato, angulo prominulo ab incisura superioris maxillae, tenuissimis dentibus instructae, excipiendo.

† *M. cephalus*, *L.*, κεφαλος, *Arist.*, griseo-nitens, longitudinaliter fusco-fasciatus. Hab. in mari mediterraneo, nigro, prope Odessam; magnis turmis migrat; bipedalis raro, plurimum minor; sapidissimus.

26. ATHERINA, *L.*, corpus elongatum, parum compressum, fascia longitudinali argentea utrinque notatum,

pinnae omnes simili, ut in illo, modo dispositae, ore emissibili, dentibus tenuissimis instructo; branchiostega membrana 6-radiata.

† 1. *A. presbyter*, *Cuv.*, *A. hepsetus*, *L.*, rostro breviore, pinna dorsi priore 8, secunda 12, anali 15—16 radiis. Hab. in oceano, caspio mari et nigro; var. *caspia*, e sinu balchanensi, 4 poll. 8 lin. longa, dorso crassissimo, plano, fronte recta, ore supero, ita ut suprema pars extrema maxillae utriusque cum supremo margine maximi oculi tumidi in una linea sita sit; fascia argentea omnino recta; var. *pontica* prope Odessam parum minor, dorso abdomineque minus crassis, acutioribus, fronte valde declivi, ita ut oris extrema pars acuminata cum inferiore margine pupillae in eadem linea adpareat; pinna dorsi prior plurimum 8, secunda 12—13, at analis 14—15 radiis instructa; apud ill. *Pallasium* (zoogr. ross. p. 225), numerantur, nescio quo jure, in utraque pinna dorsi 9 radii, et 12 in anali.

§. 53.

FAM. XII. TAENIOIDEI, *Cuv.*

Corpus longissimum, angustum, compressissimum, taeniaeforme, minimis squamis contectum; rostrum elongatum, ore vel maximo, fortibus dentibus acutis, vel exiguo, parum vel oblique fisso; maxilla inferior aliorum longior superiore.

27. TRICHIURUS, *L.*, pinna dorsi longissima, abdominalibus et caudali nullis, cauda in longissimum filum tenue producta, pinnae analis loco aculei plures exigui; maxilla inferior longior, superioris instar, acutis dentibus uncinatis armata.

1. T. *lepturus*, *L.*, argenteus, ad 3 pedes longus. Hab. in Indiae orientalis aqua dulci; voracissimus.

28. GYMNETRUS, *Bl.*, pinna dorsalis longissima, analis nulla, abdominales filiformes, longissimae, caudalis plurimum cum dorsali juncta; os exiguum parum fissum, exsertile, perpaucis dentibus instructum; linea lateralis aculeata.

1. G. *glesne*, *Ascan.*, *Regalecus remipes*, *Brünn.*, *gall. le roi des harengs*, argenteus, dorsali pinna longissima flavo-fasciata. Hab. in oceano europaeo arctico; saepe ad decem pedes longus; abdominales pinnae filiformes, apicem versus dilatatae.

29. CEPOLA, *L.*, corpus compressum, pinna dorsalis longissima, 2-3-ve radiis non articulatis instructa, abdominales multiradiatae, priore radio aculeato; maxilla utraque inaequalis, superiore breviore, inferiore longiore adscendente, dentes robusti, acuti, distantes.

† 1. C. *rubescens*, *L.*, *Blennius roseus*, *Pall.*, rubicunda. Hab. in mari mediterraneo, ad insulas quoque Curilas in oceano orientali.

§. 54.

FAM. XIII. GOBIOIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, oblongum, parum compressum, antice incrassatum, squamis minimis aut vix conspicuis contectum, pinna dorsalis simplex prioribus radiis aculeatis, tenuibus, flexibilibus, abdominales aut nullae, aut jugulo infixae; pectorales plurimum majores, passim connatae; apertura branchialis exigua; vesica aërea nulla.

30. BLENNIUS, *L.*, *gall. baveuse*, *germ. Schleimfisch*, *ross.* морской вьюнъ, *pol. slizga*, corpus elongatum, compressum, cutis mucosa, lubrica, pinnae abdominales exiguae in jugulo fixae, tri-biradiatae, dorsalis radiis tenuibus, simplicibus, flexibilibus.

† 1. *B. viviparus*, *L.*, *Zoarces vivip. Cuv.*, *Bl. t.* 72, *germ. Aalmutter*, flavo nigroque maculatus, p. pectoralibus et anali flavis, maxilla superiore longiore, naribus tubulosis. Hab. in mari atlantico, germanico, balthico, ad Curoniae oram, semper turmatim; viviparus, pedalis.

† 2. *B. sanguinolentus*, *Pall.*, dorso carinato, cirris minimis supraciliaribus, subquadrifidis. Hab. in Ponto.

† 3. *B. varus*, *Pall.*, dorso rotundato, pedunculis supraciliaribus sexsetis. Hab. ibid.

† 4. *B. lepidus*, *Pall.*, rufescens, capite ruga cutacea cristato, utrinque fasciato. Hab. ibid.

† 5. *B. auritus*, *Pall.*, cirro supraciliari simplice. Hab. ibid.

† 6. *B. galerita*, *L.*, crista cutacea transversa capitis. Hab. in oceano atlantico, nigro mari.

31. CENTRONOTUS, *Schn.*, *Muraenoides*, *Lac.*, abdominales pinnae minimae, uno saepe radio instructae, dorsalis simplex, totum dorsum cingens, aequalis, radiis omnibus aculeatis.

† 1. *C. gunellus*, *Lac.*, maculis pinnae dorsalis ocellatis. Hab. in mari atlantico, nigro.

32. ANARRHICHAS, L., corpus lubricum, laeve, incrassatum, elongatum, pinna dorsalis a nucha ad caudam usque decurrens, mollioribus omnino radiis instructa, analis longissima caudalem accedens, haecce pectoralis maximae instar rotundata; rictus amplus dentibus acutis ossibusque palati tuberculatis.

1. *A. lupus*, *L. Bl. t.* 74, fuscus, obscure transversim fasciatus. Hab. in oceano europaeo septentrionali; unicum fere Islandicorum nutrimentum; pollicaria ossa palatina integra, tuberculata transversimque sulcata et quadrata e calce tertiaria Volhynica, prope Krzemieniec urbem, fossilia reperiuntur.

33. GOBIUS, *L.*, *germ. Meergrundel*, *gall. boulereau*, *ross.* бычокъ, *pol. kiełbówka*, corpus postice compressum, antice incrassatum, teres, capite rarius depresso, pinna dorsalis duplex, plerumque 6-radiata, radiis flexibilibus, analis plurimum elongata, pectorales conjunctae, disciformes; apertura branchialis exigua, unde Blenniorum instar longius tempus extra aquam degere valent; fundum aquarum diligunt, raroque in retia incidunt, ideoque hamis piscandi; tubulosa appendix conica post anum exserta, in utroque sexu praevia.

*) *capite incrassato*, *buccato*, *pinna dorsi I 6-rad.*, GOBII, *Cuv.*

† 1. *G. niger*, *L. Bl. t.* 38., albo fuscoque varius, dorso nigromaculatus, capite depressiusculo, buccato, maxilla inferiore longiore, p. dorsi sec. 14-radiata. Hab. in

oceano atlantico, caspio mari et nigro, unde fluvios intrat majores; etiam in torrentibus Caucasi, ad 4-5 pollic. longus. Forma corporis et color frequenter variant; in specimine, 3 poll. 3. lin. longo, ex Hypani fluvio prope Ladyźyn color fuscus, capite totoque trunco magnis maculis nigris, at pinnis pectoralibus, dorsalibus et caudali nigro-punctatis, gula totoque abdomine cum pin. abdominalibus et anali fusco-concoloribus; p. abdom. conjuncta angusta, brevissima, ad lineam unam ab ano remota, basi tanquam infundibuliformiter pedunculata, pellicula angusta crassaque integra, p. pector. vix p. dorsi secundam attingentibus; in varietate pontica, prope Odessam, 4 poll. 2 lin. longa, corpus ex toto nigrum, omnibus pinnis atris, pectoralibus et dorsalibus nigro-maculatis, secunda dorsi 19-20 radiata, analis 14, p. abdom. lineas duas ab ano remotae, angusta pellicula utrinque excisa, crassa, infundibuliformi notata, capite magis depresso, buccato, oculis approximatis, sulco occipitis minus conspicuo. Piscium unicus, qui inter fucos dicitur sibi struere nidum, posthac radicibus zosterae operiendum.

† 2. *G. affinis*, *m.*, fuscus, superne sparsim nigromaculatus, capite potius compressiusculo, maxilla inferiore parum breviore, pinnis pectoralibus et abdominalibus maximis. Hab. in caspii maris sinu balchanensi, 3 poll. 6 lin. longus; omnium fere pinnarum radii apice liberi, simplices, dorsi priore macula nigra notata, p. D. 16, A. 13, C. 15, P. 18, Abd. 12, priore radio rudimentario, pelliculam tenuissimam, utrinque excisam sensimque multo latiorem expandente, p. abd. conjuncta lata, supra anum ad apicem usque appendicis analis tubulosae pertingente, p. pect. latissimis ad 5 usque radium p. dorsi secundae accedentibus; sulco occipitis magis conspicuo, regione operculi parum tumida, capite superne laevi, sensim graciliore, labiis vix incrassatis, toto corpore gracilescente. Affinis priori.

† 3. *G. sulcatus*, *m.*, postice compressus, antice incrassatus, teres, fronte sulco semilunari exarata, radiis omnium pinnarum robustissimis, incrassatis, ramentosis. Hab. in caspii maris sinu balchanensi. Flavo-fuscus, nigro maculatus, macula pin. dors. prioris nigra maxima, basi secundae nigrescente; radii pinnarum singularum eodem, quo in antecedente, numero, at multo crassiores, nec simplices, sed divisi, ramentosi; caput trunco

multo crassius, inflatarum genarum potissimum regione tumidum, sulco profundo, ante oculos ab invicem multo remotiores sito, maxilla superior parum brevior inferiore, labiis carnosis, incrassatis. Pinnae pectorales latissimae, elongatae, ad sextum usque radium dorsalis secundae expansae, abdominales orbiculares, conjunctae, ad basin appendicis analis conicae accedentes, latiores quam longiores, pellicula utrinque excisa, tenui, angusta. Long. corp. ad 4 poll. fere accedit.

† 4. *G. caspius, m.*, ex fusco-niger, pinnis atris, capite incrassato, genis tumidissimis, buccatis, corpore antice obeso. Hab. in caspio mari, in sinu prope urbem Baku; dorso ante p. dors. prior. sulcato, p. D. sec. 16, A. 13, C. 13, P. 18–19, Abd. 12, antico radio rudimentario; p. abd. minimae, ad duas lineas ab ano remotae, ad apicem usque connatae, pellicula crassa, angusta, parum utrinque excisa; pect. latissimae, rotundatae; omnium pinnarum radiis incrassatis ramentosis; oculi prominuli, maxilla superior longior inferiore; labiis carnosis, tumidis, dentibus acicularibus, minutis, squamae molles, majores. Long. corp. 6 pollic.

† 5. G. *melanostomus, Pall.*, fuscus, nigro-maculatus, capite declivi, nigrescente, labiis atris, abdomine albo. Hab. in Ponto, prope Odessam; dorso ante p. dorsi prior. sulcato; p. dors. prior. postice macula atra lunata notata, p. pect. dilatato-rotundatae

† 6. *G. melanio, Pall.*, niger, capite et pinnis aterrimis, maxilla utraque subaequali. Hab. ibid., prope Odessam; p. dors. sec. et analis 14-radiatae ramentosae; certe macrolepidotus, etiamsi *Pallas* eundem microlepidotum dicit.

† 7. *G. cephalarges, Pall.*, pinnae omnes nigro-fuscae, basi albae, caput magnum buccatum, rostro brevissimo, retuso, labiis carnosis. Hab. ibid., prope Odessam; opercula brevissima, carnosa, subtus lato-angulata; corpus a capite sensim attenuatum, postice compressum; p. pect. magnae, elongatae, griseo-fuscae, nigromaculatae, p. abd. orbiculatae, basi carnosa, utrinque appendiculata, molliore radiolo suffulta, reliquis radiis multifidis. Long. corp. ad 4 poll. 3 lin.

† 8. *G. batrachocephalus, Pall.*, caput et corpus antice depressa, elongata, maxilla inferiore multo longiore. Hab. ibid. prope Odessam; ex fulvescenti-fuscus, nigro-maculatus, abdomine ex flavido-albo; pinnae omnes praeter

abdominales excolores, griseo-fuscae, nigro-maculatae; basis pinn. abd. conjunctarum et ovatarum tenui membrana praetensa non appendiculata, (non excisa pellicula); apertura branchiali ampla; membrana branchiostega basi appendiculata, a congenere remotissima; p. abdom. orbicularis, 10-radiata, radiis quadrifidis, radiolis fissis, iterum divisis; p. pect. latissimae, suborbiculares, 18-radiatae; labium superius profundo sulco a regione nasali diremptum. Longit. corp. nostri speciminis $6\frac{3}{4}$ poll.; tamen obveniunt, teste *Pallasio*, 10-pollicaria.

† 9. *G. reticulatus*, *m.*, albo-fuscoque varius, abdomine albo, omnibus pinnis maximis, albo nigroque reticulatis. Hab. in Ponto, prope Odessam; caput compressum, corpore parum crassius, altitudine et latitudine capitis aequalibus, fronte rugoso-elevata; maxilla inferiore longiore, prominula, dentibus numerosis per plures series in utraque maxilla dispositis, majoribus anticis; inferiore maxilla subtus quatuor gibberibus majoribus in una linea dispositis notata; pinnis dorsali secunda et anali postice sensim altioribus, radiis ramentosis, multifidis, apice liberis, simplicibus, caudali et pectoralibus elongato-ovalibus, acuminatis, his ad pinnam dorsi secundam vix pertingentibus; p. D. II. 15 (ultimo duplicato), A. 14 (ult. dupl.), p. Abd. 12, P. 19 (rad. 2. extr. rudim.), C. 17 (cum rudim.); pellicula dorsalis a p. D. I ad II pertingens, utramque conjungens; membrana praetensa pinnarum abdominalium junctarum sensimque acuminatarum et ab ano ad 5 saltem lineas remotarum, tenuis, integra. Long. corp. $8\frac{1}{2}$ poll. Nitidissima omnium species.

**) *Capite depresso*, *dilatato*, *pinna dorsi I 3-radiata*, BENTHOPHILUS, *m.* (βενθος, profunditas, et φιλεω, diligo).

† 10. *G. macrocephalus*, *Pall.*, capite depresso, lato, suborbiculari, operculis dentatis, corpore sexfariam verrucoso. Hab. in maris caspii sinubus pigris. Pinna dorsalis prior triradiata; ad distinctum certe genus ablegandus.

Addantur hisce plures aliae ponticae species, a me tamen prope Odessam nedum observatae, ab ill. *Pallasio* ulterius descriptae, nempe *G. ophicephalus*, — *chilovirescens*, — *quadricapillus*, — *exanthematosus*, — *cobitis*, — *marmoratus*, — *platyrostris*.

34. Callionymus, *L.*, corpus parum compressum, antice incrassatum, alepidotum, apertura branchiali utrinque ad nucham exigua, osse tympanico postice elongato et aculeato, oculis sursum conversis, approximatis, pinnae abdominales ante pectorales sitae, maximae, dorsalis duplex, priore radiis setaceis instructa, posteriore elongata, analis instar, vesica aërea nulla; appendix post anum tubulosa, conica.

1. *C. lyra*, *L.*, primis radiis dorsalis pinnae prioris longissimis. Hab. in oceano atlantico; caro ejus sapida.

† 2. *C. festivus*, *Pall.*, pinna dorsi secunda maxima ramentosa. Hab. in Ponto, rarius, corpore pinnisque flavo-fuscatis.

35. Elaeophorus *Pall.*, *Comephorus Lac.*, corpus alepidotum, caput in rostrum prolongatum, rostrum depressum latum, pinnae abdominales nullae, pectorales longissimae, dorsalis prior minima, apertura branchialis late fissa.

† 1. *E. baicalensis*, *Pall.*, albidus, subpedalis. Hab. in baicalensis lacus profundissimo abysso, ideoque nec nisi mortuus a procella in ripam ejicitur; tam adiposus, ut adipi excoquendae bene inserviat.

36. Chirus, *Stell.*, *Labrax*, *Pall.*, corpus elongatum, exiguis squamis exasperato-ciliatis, caput exiguum, inerme, ore parum fisso, exiguis dentibus conicis inaequalibus instructo, labiis carnosis, dorsalis pinna longissima, abdominalis 5-radiata, aculeis mollioribus; pori vel suturae per plures series longitudinales, lineae longitudinali simillimae.

† 1. *C. logocephalus*, *Pall.*, laevis, suturis lateralibus utrinque sesquisenis; pinnis dorsalibus subconnexis. Hab. ad Curilas insulas, in oceano orientali americano.

Ibidem quoque degunt ab ill. *Pallasio* accuratius descripti *C. decagrammus*, — *superciliosus*, — *monopterygius*, — *octogrammus*, — *hexagrammus*, *quorum alii ad littus orientale Camtschatcae*, *alii ad Aleutas insulas vel Curilas proveniunt.*

§. 55.

FAM. XIV. LABROIDEI, *Cuv.*

Corpus parum compressum, oblongum, macrolepidotum, pinna dorsalis simplex, anticis radiis aculeatis, robustis, loboque membranaceo postice plurimum munitis, pinna analis uno alterove aculeo postice lobato instructa; utraque maxilla carnosis labiis contecta, ossa pharyngea tria, superiora cranio affixa, inferiore tertio maximo dentibus armato, acutis vel lamellatis, plurimum solito validioribus.

37. Labrus, *L.*, corpus oblongum, macrolepidotum, labia carnosa, suprema duplicata, maxillares dentes conici; intermedii et anteriores longiores, illi pharyngeorum ossium cylindracei, molles, pavimenti instar dispositi. Calidarum potissimum regionum incolae marini nitidissimis excellunt coloribus.

1. *L. maculatus*, *Bl.*, viridi-coeruleoque varius, abdomine albo, aculeis 'dorsalis pinnae 20. Hab. in mari germanico, atlantico; edulis, pedalis.
2. *L. carneus*, *L.*, purpureus, dorsi maculis tribus nigris. Hab. ibid.

In Ponto commemorantur ab ill. *Pallasio* plures *Labri*, partim tamen ad alia genera spectantes, ut *L. polychrous*, (*L. Lapina Forsk.*), — *aeruginosus*, (*L. unimaculatus*, *Brünn.*), — *perspicillatus*, (*L. ocellatus*, *Forsk.*), Crenilabris *Cuv.* inserendi, praeterque eos *L. fuscus*, — *cinereus*, — *capistratus*, — *fraenatus*, — *simus*, — *prasostictes*, fortasse Ponto peculiares species novae.

38. *Scarus*, *L.*, corpus oblongum, macrolepidotum, linea laterali interrupta; maxillae labiis carnosis contectae, rotundatae, dentibus squamarum in margine instar dispositis, anterioribus cum posterioribus commutandis.

1. *S. creticus*, *Aldrov.*, coeruleus aut rubicundus e vario anni tempore. Hab. in mari mediterraneo; apud veteres Graecos celebris Piscis, qui Claudio Caesare regnante e Graeciae littore in Italum mare est deportatus.

§. 56.

FAM. XV. SPAROIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, macrolepidotum, pinna dorsalis longissima, aculei ejus priores reponendi et sub squamis pinnae basalibus abscondendi; dentes varii, medii superiores plerumque longiores, reliqui numerosi pluribus saepe seriebus, passim pavimenti instar dispositi; os raro exiguum, plerumque magnum; membrana branchiostega 6-radiata.

39. CHRYSOPHRIS, *Cuv.*, dentes molares, teretes, saltem tres series in utroque latere maxillae superioris efformantes, dentibus prioribus nonnullis conicis.

1. *Ch. aurata*, *Cuv*, *Sparus auratus L.*, argenteo-nitens, dorso coeruleo, fascia aurata inter utrumque oculum semilunari. Hab. in mari mediterraneo; dentes molares maxillae superioris quaternis seriebus, inferioris illi quinis dispositi; caro sapida.

Apud *ill. Pallasium* (*Zoogr. ross. asiat.*) commemorantur inter *Sparos* incolae maris nigri species novae: *S. virescens*, — *lividus*, — *tenellus*; an hujus generis?

40. DENTEX, *Cuv.*, dentes conici in utriusque maxillae latere unica serie dispositi, anterioribus passim in majores uncos prolongatis.

1. *D. vulgaris*, *Sparus dentex*, *L.*, argenteus, dorso coerulescente. Hab. in mari mediterraneo; ad 3 ped. longus.

§. 57.

FAM. XVI. SCIAENOIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, fusiforme, macrolepidotum, rostrum inflati capitis squamatum, molle, ossa complura, praesertim jugalia, passim cavernosa, inflata, laminae operculares cum osse tympanico dentibus aculeisve notatae; pinna dorsalis his simplex, aliis duplex, cum pinnis verticalibus passim squamata; vesica aërea saepe appendicibus coecis, cornutis ramosisve instructa, nullo ductu pneumatico obvio, tamen grunnientem sonum vel murmurantem edunt.

41. *Sciaena*, *L.*, pinna dorsalis divisa, aut duplex, analis exiguis aculeis armata, serie dentium robustorum et aequalium in utraque maxilla exculta, approximatissimis superioris illius serie angusta dispositis, anticis caninis et palatinis nullis, ore non cirrato.

1. *S. umbra*, *Cuv.*, nigra. Hab. in oceano atlantico; ad 6 pedes longa; vesica aërea in appendices ramosas prolongata. An huc referendae ab ill. *Pallasio* dictae species, mare nigrum incolentes: *S. Gymnodon*, — *Melanura*, — *et* CORACINUS *chalcis*.

42. OTOLITHUS, *Cuv.*, antecedenti simillimus, dentibus tamen caninis distinctis uncinatis, ore non cirrato; jugalia ossa aliaque capitalia profundius cavernosa.

1. *O. ruber*, *Cuv.* Hab. ad oram coromandelicam.

43. UMBRINA, *Cuv.*, antecedentibus simillima, cirro ad inferioris maxillae juncturam obvio.

† 1. *U. cirrosa*, *Cuv.*, an *Corvinus boops*, *Pall.*, aurata, oblique chalybdeato-striata. Hab. in mari mediterraneo, nigro.

44. EQUES, *Bl.*, corpus compressum, elongatum, antice elevatum, sensim posteriora versus decrescens, os numerosis dentibus in una linea sitis armato; dorsali pinna priore elevata, secunda elongata, squamosa.

1. *E. balteatus*, *Cuv.*, *americanus*, *Bl.*, fasciis duabus latis transversis, postica longitudinali, nigris, albo marginatis. Hab. in oceano americano.

45. AMPHIPRION, *Bl.*, corpus exiguum ovale; linea lateralis interrupta, pinna dorsalis simplex, ossibus jugalibus, tympanico tribusque laminis opercularibus sulcatis denticulatis.

1. *A. ephippium*, *Bl.*, purpurascens, dorso nigro sub pinna dorsi longissima. Hab. in indico mari.

§. 58.

FAM. XVII. PERCOIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, parum compressum, squamis majoribus, duris, pinnis duabus dorsalibus utplurimum

continuis, opercularibus laminis osseque tympanico vel alterutro eorum dentatis aut aculeatis; pinnae abdominales plerumque sub pectoralibus fixae; rostrum et saepe quoque caput cum genis nuda, alepidota; maxilla utraque, vomer ossaque palatina dentibus armata.

46. Perca, *L.*, corpus ellipticum, pinna dorsalis duplex, passim continua, pinnae abdominales pectoralibus fixae, caput acuminatum, tympanico osse dentato, operculo aculeato; dentes vel exigui aequales, approximati, vel alii longiores, canini, validi, alii exigui.

*) *operculo superne bi-triapiculato*, *dentes omnes aequales*, *Perca*, *Cuv.*

† 1. *P. fluviatilis*, *L.*, *Bl. t.* 52, *germ. Flussbarsch*, *ross.* окунь, viridi-aurea, dorso rotundato, obscuriore, 6 fasciis nigris transversis, pinnis omnibus rubris. Hab. in totius Europae, Rossiae aquis dulcibus.

**) *operculo superne obtuso*, *dentes alii majores*, *canini*, *Lucioperca*, *Cuv.*

† 2. *P. Lucioperca L.*, *Lucioperca Sandra*, *Cuv.*, l. c. tab. XV. *germ. Zander*, *ross.* судакъ, elongata, capite compresso, trunco a pinna dorsi recto, capite dein sub angulo obtuso sensim decrescente, maxilla superiore apice obtuso. Hab. in Europae et Rossiae aquis dulcibus, etiam ad ostia fluviorum caspii maris et nigri; utraque pinna dorsali ab invicem remota, osse tympanico et genis fronteque supra oculos alepidotis; saepe ad 3-4 pedes longa.

† 3. *P. marina*, *Lucioperca marina*, *Cuv.*, *P. labrax*, *Pall.*, l. c. III. p. 243, antecedenti simillima, elongata, capite compressiusculo, cum trunco inde a pinna dorsi multo decliviore, nullo angulo supra occiput obvio, maxilla superiore apice profunde emarginata. Hab. in caspio mari, prope Baku, in Ponto, prope ostium Tyrae fluvii; ad 2 pedes longa; altitudo capitis inde a maxilla inferiore extrema ad posticum extremum occipitis respondet longitudini capitis inde ab ossis tympanici margine postico dentato ad medium fere oculum, unde longe major declivitas capitis a dorsali pinna ad rostri apicem enascitur, quam in *P. lucioperca*, *L*, cujus altitudo capitis supra maxillae inferioris extremum angulum marginem oculi anticum multo excedit; maxilla superior

illius parum prominula, et tanquam latior et depressior inferiore, quae ab illa excepta omnino absconditur; dentes canini et exigui reliqui eodem, ut in hac, modo dispositi; caput squamatum, quale non offert *P. Lucioperca*, *L.*, adsunt enim squamae inter carinas longitudinales ossis frontis, supra oculos, in operculo, ad inferiorem usque marginem, inque osse tympanico, et ubique in genis densissimae, quo illi deesse solent; quo denique loco infero carinae illae conveniunt in rostro, eminentia media deprehenditur, ab illa, ibidem fere laevissima, aliena; pinna utraque dorsalis continua, prior radiis 14, secunda 23, priore radio rudimentario (ex errore typographico legitur apud *Pallasium* l. c. III. p. 243. *posteriore pinna* 12 *radiis* loco 23,) pectoralis 14, apud *Pallasium* numerantur tantum 12, abdominales 6, primo radio breviore, reliquis multifidis, crassis, analis 14, caudalis 17; dimensiones corporis reliquae et color fere *P. Luciopercae;* pinna dorsalis utraque et caudalis fuscae, nigro-maculatae, prioris dorsalis magnae maculae 5, dein 4 et posthac 3 seriebus dispositae longitudinalibus, maculis secundae dorsalis triplice serie dispositis distinctis, at confluentibus.

† 4. *P. volgensis*, *Pall.*, *P. asper*, *Pall*, l. c. p. 247., pinnis dorsi continuis, priore 13 radiata, nigro-fasciata, squamis asperatis. Hab. in fluviis, caspium mare, nigrum et maeoticum tendentibus; longa ad 2 pedes.

47. Serranus, *Cuv.*, *Perca*, *L.*, corpus elongatum, pinna dorsalis simplex, maxilla utraque alepidota, dentes canini et alii exigui, os tympanicum denticulatum, operculo aculeato.

1. *S. scriba*, *Cuv.*, l. c. t. 28., *Perca marina*, *Brünn.*, nigro-fasciatus. Hab. in mari mediterraneo.

48. Acerina, *Cuv.*, *Perca*, *L.*, corpus mediocre, pinna dorsali unica, cranium alepidotum, ossa jugalia et tympanicum, exiguis aculeis munitum, cavernosa.

† 1. *A. vulgaris*, *Cuv.*, *Perca cernua*, *L.*, *ross.* ёршъ, *pol. jazgarz*, *germ. Kaulbarsch*, *gall. gremille; Cuv.* l. c. t. 41, flavo-viridis, nigro-maculata. Hab. in omni Europa, Rossia, Lithuania; caro sapida, spina operculi et scapulae solitaria, valida.

† 2. *A. rossica*, *Cuv.*, *P. tanaicensis*, *Güld.*, *P. acerina*, *Pall.*, *Güld.* Nov. comm. Petrop. XIX *t.* 11, oblongior, capite ante oculos valde elongato, maculis corporis nigris majoribus. Hab. in fluviis, in Pontum et Maeotidem tendentibus; 4—5 pollicaris.

49. Trichodon, *Stell.*, *Trachinus*, *Pall.*, corpus mediocre, alepidotum; maxilla inferior longior, dentes numerosi exigui, aequales, os tympanicum validis aculeis armatum, radii membranae branchiostegae 5, pinna dorsalis duplex.

† 1. *T. stelleri*, *Cuv.*, l. c. t. 57, *Trachinus trichodon*, *Pall.*, pinna anali longissima, pectoralibus latissimis. Hab. in oceano orientali ad Camtschatcam.

50. Holocentrum, *Art.*, corpus durissimis squamis contectum, aculei pinnae dorsalis prioris, prior dein pinnae abdominalis 7-radiatae et analis robustissimi, operculum uno duobusve aculeis validissimis et dentibus marginis numerosis, et os tympanicum denticulato simili aculeo valido armata.

1. *H. longipinne*, *Cuv.*, *H. sogho Bl. t.* 232., corpore aurato-lineato, splendidissimo. Hab. in oceano utriusque hemisphaerii australi.

51. Trachinus, *L.*, *germ. Petermännchen*, *gall. la vive*, *pol. smocznik*, corpus elongatum, caput compressum, oculis approximatis, ore obliquo, operculo aculeo valido armato, pinna dorsi prior brevissima, secunda longissima, abdominalibus exiguis, ante amplas pectorales jugulo infixis.

† 1. *T. draco*, *L.*, *Bl.* t. 61., pinna dorsi priore 6-radiata, nigra. Hab. in atlantico oceano, mari mediterraneo, nigro; pedalis.

52. Uranoscopus, *L.*, corpus microlepidotum, caput magnum, cubicum, oculis superis, coelum inspicientibus, maxilla inferior cirrata, superiorem contegens, osse tympanico inferne crenato, scapulari in validum aculeum excurrente; pinnae abdominales jugulo infixae.

† 1. *U. scaber*, *L.*, *Cottus anastomus*, *Pall.*, fuscus, subtus albus. Hab. in mediterraneo mari et nigro.

53. Polynemus, *L.*, corpus oblongum, pinnarum pectoralium radii complures liberi, totidem filamenta componentes, abdominales post illas infixae; pinnae verticales squamis contectae, os tympanicum denticulatum, os amplum, dentes aequales exigui, numerosi.

1. *P. longifilis*, *Cuv.*, *P. paradiseus et P. quinquarius L.*, splendide luteus, pinnarum pectoralium filamenta longissima utrinque 7 libera. Hab. in calidarum regionum maribus, indico, unde Gangem adscendit.

54. Mullus, *L.*, corpus oblongum, parum compressum, cum capite latis squamis facile deciduis tectum, pinna dorsalis duplex, remota ab invicem, cirri maxillae inferioris duo, sub iugulo reponendi; os exiguum dentibus parvis munitum; osse tympanico non aculeato. Jam a Percarum familia recedunt.

† 1. *M. barbatus*, *L.*, dorso splendide rubro, abdomine argenteonitente. Hab. in oceano atlantico, mari mediterraneo et nigro, prope Odessam.

§. 59.

FAM. XVIII. ARMIGENAE, *Cuv.*

Corpus elongatum, passim loricatum, linea laterali squamis verticillatis plurimum exstructa dorsoque approximata, rarius duplice, genae utplurimum aut alia corporis pars varie armatae; uno alterove ossiculorum jugalium versus genam varie producto, eamque contegente, cumque osse tympanico extrema parte conjuncto, pinnae pectoralis passim maximae radii complures liberi, digitiformes; abdominales aut in jugulo, aut post pectorales fixae; dorsalis pinna his duplex eique liberi radii antepositi, illis, prioris loco, aculei complures solitarii, aliis denique unica dorsalis exculta.

55. Trigla, *L.*, corpus exiguis squamis contectum, caput oblique truncatum, loricatum, osse jugali

antico maximo, anteriora versus supra maxillam producto, posticeque cum osse tympanico, operculi instar in aculeum excurrente, juncto, dentes maxillae utriusque exigui, numerosi; radii nonnulli pinnae pectoralis liberi, articulati, digitiformes.

1. *T. lyra*, *L. Bl. t.* 350., ruberrima, maxilla superiore producta, medio divisa, operculo, scapula humeroque in longum aculeum excurrentibus; dorso adpinnam dorsalem utrinque aculeato. Hab in mari mediterraneo, atlantico; vesica aërea licet destitutus, Piscis captus nihilominus grunnit sibilante voce.

† 2. *T. hirundo*, *L*, an *T hyrax*, *Pall.*? *germ. Seehahn*, *Knurrhahn*, *gall. perlon*, *grondin*, *Bl t.* 60., dorso fusco, utrinque laevi, passim rubescente, pinnis pectoralibus latissimis, nigris Hab. ibidem, etiam in Ponto.

† 3. *T. cuculus*, *Bl. t* 59., purpurea, albo-maculata, pinna dorsi priore nigra macula; linea dorsali duplice serrato-scutellata. Hab. ibid., etiam in Ponto.

56. Peristedion, *L.*, corpus osseis scutis hexagonis loricatum, osse jugali antico maximo in longissimum apicem producto, rostroque inde bifurco, os edentulum, maxilla inferior cirrata.

1. *P. cataphractum*, *Lac.*, *Rondelet*, (*histoire des poissons*, *Lion*, 1558; p. 237), miniatum, duobus radiis a pinnis pectoralibus solutis. Hab. in mari mediterraneo.

57. Dactylopterus, *Lac.*, corpus squamis carinatis tectum, caput loricatum, occipite et osse tympanico in longissimum aculeum excurrentibus, maxillae parvulis dentibus armatae, brevissimae, superiore fissa; pinnae pectoralis maximae, corporis longitudinem subexcedentis, radii liberi membrana juncti pinnamque accessoriam pectoris constituentes.

* 1. *D. volitans*, *Lac*, *Trigla volitans*, *L.*, *Rondel.* l. c. p. 225., pinnae pectorales violaceo viridique variae, coeruleomaculatae, maximae, volando aptae. Hab. in atlantico mari et mediterraneo; pedalis.

58. Cottus, *L.*, corpus elongatum, antice incrassatum, caput depressum, latum, aculeatum vel tubercu-

latum, pectorales pinnae majores, integrae, abdominales 3—4-radiatae; radii membranae branchiostegae 6.

† 1. *C. gobio*, *L. Bl. t.* 39. 1. 2., nigrescens, subtus albus, solo osse tympanico aculeo simplice instructo. Hab. in fluviis Europaeis, in Vilia prope Vilnam, etiam in mari balthico ad Curoniae oram, in lacubus saxosis Rossiae, baicalensi, et in oceano Camtschatcam alluente.

† 2. *C. scorpius*, *L. Bl. t.* 40, aculeo supra utrinque orbitali uno, alteroque occipitali utrinque minus acuto, per carinam cum supraorbitali juncto, tribus aculeis ossis tympanici, supremo majore. Hab. in oceano atlantico, balthico mari, ad oram Curoniae, ubi re vera 2—3 pedalis, ut in oceano circa Camtschatcam, fusco-alboque varius, pinnis nigro-fasciatis; in balthico specimine ex toto laevi, pedali, pin. dorsi prior 10, secunda 15, P. 17, Abd. 4, A. 11, C. 14-radiatae.

† 3. *C. quadricornis*, *L.*, *Bl. t.* 108, vertice 4 tuberibus muricatis, leviore carina utrinque junctis, osse tympanico 4 aculeato. Hab. in balthico mari, ad oram Curoniae, et glaciali, inde fluvios Sibiriae maiores adscendit, etiam in lacu baicalensi, circa Camtschatcam, ubi quoque proveniunt *C. jaok*, *Cuv.* (*s. C scorpius*, *Pall.*), — *platycephalus Pall.*, — *diceraus*, *Pall.*, — *pistilliger*, *Pall. et C. polyacanthocephalus*, *Pall.*

59. Aspidophorus, *Lac.*, *Phalangistes*, *Pall.*, *Agonus*, *Schneid.*, corpus loricatum, scuta loricae squamosa approximatissima, angulata, caput depressum, subtus cirrigerum, vomere edentulo, radii pinnarum omnium simplices.

†. 1. *A. cataphractus*, *Lac Bl. t.* 39 *f.* 3. 4., 8-angulatus, inferiore maxilla permultis cirris et aculeis armata, dorso lateribusque fuscis, 3—4 maculis notatis, lato abdomine albo. Hab. in mari atlantico, germanico, balthico, ad oram Curoniae.

† 2. *A. acipenserinus*, *Tiles.*, angulis corporis aculeato-serratis, linea laterali antrorsum interrupta. Hab. ad insulam Unalaschkam; ad Camtschatcam vero obveniunt: *A. dodecaedrus*, *Til.* (*Phalangistes loricatus*, *Pall.*), — *rostratus*, *Til.* et *superciliosus Cuv.*; orientem versus ad insulas Kurilas, *Hemilepidotus Tilesii*, *Cuv.* (*Cottus trachurus Pall.*, *Cott. hemilepidotus*, *Til.*)

60. SCORPAENA, *L.*, corpus nudum, lobis cutaneis hinc inde dispersis, pinna dorsi solitaria, elongata, caput compressum, angulatum, aculeatum et tuberculatum; os latum, cirratum, palatina ossa et maxillae parvulis dentibus munitae.

† 1. *S. porcus*, *L.*, fusca, nigro-maculata, pinnis abdominalibus rubris, minimis squamis contecta. Hab. in atlantico mari et nigro. — Affinia genera, ut *SEBASTES variabilis*, *Cuv.* (*Perca variabilis Pall.*, *norvegica*, *Asc.*) et *BLEPSIAS villosus*, *Cuv.* (*Trachinus cirrosus Pall.*) in mari Americam borealem alluente, e rossica ditione, observantur.

61. GASTEROSTEUS, *L.*, *gall. épinoche*, *germ. Stichling*, *ross.* порашка, *pol. ciernik*, corpus fusiforme, loricatum, pinnae dorsalis prioris loco radii liberi aculeati, abdominalium loco utrinque aculeus validus, ossa pelvis postice in spinam planam acuminatam producta.

† 1. *G. aculeatus*, *L.*, *Bl. t.* 53, *f.* 3, argenteus, dorso chalybdeato, tribus radiis aculeatis. Hab. in totius Europae, Rossiae, Lithuaniae aquis dulcibus; *var. G. trachurus*, *Cuv.*, utroque corporis latere ad caudam usque scutis transversis squamosis contecta, in mari nigro quoque obvenit; altera, *G. gymnurus*, *Cuv.*, scutis illis in antica abdominis parte tantummodo obviis; ubique frequens, etiam circa oram Camtschatcam, ubi quoque provenit *G. cataphractus*, *Pall.*

† 2. *G. pungitius*, *L.*, *Bl. t.* 53. *f.* 4, *ross.* колючка, minor, argentatus, dorso 9 aculeis minoribus, corpore non loricato. Hab. in omnibus fluviis Europae et Rossiae; omnium minimus Piscis aquarum dulcium; etiam in nigro mari et ad Camtschatcam.

§. 60.

FAM. XIX. LOPHIOIDEI, *Cuv.*

Corpus plurimum dilatatum, incrassatum, aut depressum, his alepidotum, illis tuberculis tectum, pinnae pectorales elongatae, tanquam pedunculatae, osse carpi utriusque pinnae prolongato, ulnae radioque incumbente;

abdominales longiores ante pectorales humero infixae, operculi lamina inferior radiata radiique membranae branchiostegae tenues, a cute contecti, apertura branchialis exigua, unde longius tempus extra aquam degere valent.

62. Lophius, *L.*, corpus alepidotum, caput dilatatum, depressum, ore amplo numerosis dentibus fortibus instructo, caudali parte subito attenuata, dorsales pinnae duae remotae, radii ante eas liberi, aculeos referentes, alii ipsi capiti impositi, apice dilatato.

1. *L. piscatorius*, *L.*, *Bl. t.* 87, *germ. Seeteufel*, *gall. diable de mer*, fuscus, subtus albus, maxilla inferiore cirrata, longiore. Hab. in oceano atlantico; vesica nulla; male natat.

63. Antennarius, *Cuv.*, corpus compressum, cirris undique tectum, ore infero exiguo, pinna dorsalis longissima, radiis capitis compluribus liberis, pectorales pinnae elongatae, pediformes, incedendo aptae.

1. A. *histrio*, *Cuv.*, abdominalibus pinnis maxillae fere inferiori longiori infixis. Hab. in oceano Indiae utriusque; aquam, fortasse aërem deglutientes, inflant corpus, Tetrodontum instar, pluresque dies extra aquam degere valent.

64. Malthe, *Cuv.*, corpus osseis tuberculis scutiformibus munitum, caput depressum, rostratum, ore infero, retractili; apertura branchiali dorsali, pinna dorsalis exigua, submollis, pectorales omnino pediformes.

1. *M. vespertilio*, *Cuv.*, corpore subtriquetro, depresso. Hab. oceanum americanum; ex insidiis adgreditur Pisces.

§. 61.

TRIB. IV. MALACOPTERYGII, *Art.*

Branchiis utrinque quatuor pectinatis, *maxilla superiore ossibusque palatinis mobilibus*, *radiis pinnarum mollibus*, *divisis*, *pinnis abdominalibus apud alios legitimo abdominis loco infixae*, (M. abdominales), *sub jugulo apud alios*, (M. jugulares, *s.* thoracici, *s.* subbrachiati), *aut omnino nullae obveniunt apud reliquos*, (M. apodes dicuntur.)

† *MALACOPTERYGII ABDOMINALES.*

FAM. XX. SILUROIDEI, *Cuv.*

Corpus alepidotum aut loricatum, caput plurimum incrassatum, depressum, ossibus intermaxillaribus maximis, maxilla superiore minima, rudimentaria, in cirrum saepe longissimum excurrente, radius pinnae dorsalis et pectoralis passim aculeatus et dentatus, quo affinitas et transitus ad *Acanthopterygios* confirmatur; pinna dorsalis secunda passim adiposa.

65. Silurus, *L.*, corpus nudum, ore amplo, exiguis dentibus numerosissimis in inferiore maxilla et intermaxillaribus vomereque, pinna dorsalis exigua, analis longissima, radio pinnae pectoralis primo aculeiformi, valido, ossi humeri ita fixo, ut musculari apparatu adjutore, varie moveri possit, et Pisci sese defendendo inserviat.

† 1. *S. glanis*, *L.*, *germ. Wels*, *ross.* сомъ, *Bl. t.* 34, lubricus, ex nigro-viridis, superne nigro-maculatus, inferne exalbidus, ore sexcirrato. Hab. in totius Europae, Rossiae, Lithuaniae fluviis; etiam in Bobulo, Masanderani rivo, ad australem caspii maris oram; omnium fluviatilium Piscium europaeorum longe maximus, ad 6 pedes longus, et librarum 300 ponderis.

66. Pimelodus, *Humb.*, corpus nudum, dentibus utriusque maxillae numerosis approximatis, exiguis, vomere edentulo, pinna dorsi secunda remota, adiposa.

1. *P. cylopum*, *Humb. observat. de zoolog. et d'anat. comp. tab.* 7, olivaceus, nigro-punctatus, cirris duobus. Hab. in lacubus subterraneis summorum montium Quitensium Americae, ut Cotopaxii, Tunguraluae, unde ignivomis eruptionibus pisciculi saepe milleni ejiciuntur.

67. Malacopterus, *Lac.*, *Silurus*, *L.*, corpus laeve, pinna dorsalis solitaria adiposa, pectorales radiis plane mollibus instructae.

1. M. *electricus*, *Lac.*, ore 6-cirrato. Hab. in Nilo, Senegalo fluviis; electriva vi excellit.

68. Loricaria, *L.*, corpus angulatis scutis osseis loricatum, os inferum, intermaxillaria ossa exigua maxillaque inferior elongatis dentibus flexibilibus et uncinatis instructa; primo radio dorsalis pinnae solitariae et pectoralis validum aculeum serratum efformante.

* 1. *L. cataphracta*, *L.*, ore 6-cirrato. Hab. in America.

69. Aspredo, *L.*, *Platystacus Bl.*, caput depressum, antica trunci parte dilatata, oculi exigui superi, operculum cum ossibus tympanico et mastoideo immobiliter junctum; apertura branchialis simplex fissura, radio pectoralis pinnae aculeato dentato, dorsalis solitaria; ovula pedunculorum ope thoraci adglutinantur, donec pulli in lucem edantur.

1. *A. laevis*, *Platystacus laevis Bl.*, ore 8-cirrato, p. dorsi 5-radiata. Hab. in fluviis Americae.

§. 62.

FAM. XXI. SALMONOIDEI, *Cuv.*

Corpus varium macrolepidotum, pinna dorsi prior radiata, altera adiposa, intermaxillaria ossa et utraque maxilla, vomer, ossa palatina et pharyngea ipsaque lingua dentibus plerumque validis armata; radii membranae branchiostegae 8—10, vesica aërea magna, saepe divisa ductuque pneumatico intercedente cum oesophago juncta; e mari ovulorum deponendorum tempore fluvios adscendunt, nullis impedimentis, nec cataractis, nec molibus coërciti, ideoque passim, ut in Curoniae fluvio Vindavia, prope urbem Goldingen, supra moles, ad 2 orgyias altas, quas transilire conantur, in corbibus, ad 3 pedes supra aquam ad perticas propendentibus, Pisces in aëre capiuntur, dum ipsi scilicet in illos saliendo incidunt.

70. Salmo, *L.*, corpus elongatum, dorsalis pinna prior opposita abdominali, altera adiposa anali; radii membranae branchiostegae sensim latiores; Pisces rapacissimi.

*) *maculati, membrana branchiostega 10-radiata*, SALMONEI, *Cuv.*

† 1. S. *salar*, *L.*, *germ. Lachs*, *gall. saumon*, *ross.* лосось, caro recens, лососина, salita et fumo indurata, семга; *Bl. t.* 20, maculis fuscis irregularibus, maxilla inferiore parum uncinata. Hab. in maribus Europae septentrionalis, etiam balthico, ubi fluvios, ut Vindaviam, intrat; in caspio mari, unde fluvios alte adscendit; maximus sui generis, caro rubra frequenter salitur, fumoque induratur: caspius omnino quadrat cum balthico; est enim argenteus, dorso ex cinereo-nigrescente, laterum maculis nigris ocellatis rarioribus, abdomine albo, pinna caudalis undulato-aequalis, non semilunaris; p. dorsi 11, P. 13, Abd. 9, A. 8, C. 18—20; p. dorsalib. et caud. nigris, reliquis cinereis, basi carneis, abdominalibus appendice acuta praedita, caput acuminatum, minus, cinereum, maculis operculi nigris, iris flavida, maxilla inferior parum prominula, dentes omnes maiores; linea lateralis recta tenera albido-cinerea; long. corp. speciminis, ad Baku urbem capti, ad $3\frac{1}{2}$ ped., altit. $\frac{3}{4}$ ped. accedit.

† 2. S. *hamatus*, *Cuv.*, *germ. der Hakenlachs*, *gall. le bécard*, *Bl. t.* 98, albescens, rubro-nigroque maculatus, rostro maris acutiore, inferiore maxillae hamato-adscendente; dentibus validioribus. Hab. in maribus Europae septentrionalis; caro minus sapida, tamen rubra.

† 3. S. *eriox*, *L.*, S. *spurius Pall.*, *ross.* лохъ, fusco-punctatus, cauda subaequali, p. dorsi et ani 12-radiata. Hab. in Europae, Rossiae fluviis, caspio mari finitimis.

† 4. S. *hucho*, *L.*, *germ. der Heuch*, *ross.* лосось, красная рыба, *Bl. t.* 100, nigro-guttatus, supremis maculis lucidius marginatis, p. dorsi 11-rad., caro rubra. Hab. in oceano europaeo, mari balthico, unde fluvios adscendit; rarissime in Volga amne obvenit, e caspio mari anadromus, etiam in lacu Armeniae Gok-tschai, ubi audit *gegarkuni*, quod armenice *regia villa* dicitur, in qua regione frequentissime capitur.

† 5. S. *trutta*, *L.*, *germ. Lachsforelle*, *gall. truite saumonée*, *Bl. t.* 21, nigro rubroque punctatus, maxilla superiore longiore; p. dorsi 11 rad. Hab. in balthico mari et nigro, ubi etiam provenit S. *labrax*, *Pall.*; nunquam in Rossiae fluviis; carne princeps omnium Salmonum.

† 6. S. *fario*, *L.*, *germ. Forelle*, *gall. la truite commune*, *ross.* пеструшка, форель, *Bl. t.* 22, minor, albidus, flavo-

auratus, nigro rubroque guttatus, maculis lucidius marginatis, p. dorsi 13-rad., rubro-punctata, lobis caudae obtusis. Hab. in omnibus Europae, rarius Rossiae rivulis limpidis, saxosis; in Caucaso frequentissimus, in Colchide manu capitur, dum inter saxa torrentium deglitescit; in Armeniae fluvio Tebeda prope Dselaloglu, excepto Barbo, unicus Piscis, argenteo-albidus, dorso ex nigro-cinereo, maculis exiguis compluribus rubris, pin. caudali, anali, abdominalibus et adiposa rubicundis, p. dorsi 12 rad.; abhinc vero ad 2000 fere passuum, in collaterali torrente, qui *niger rivulus* rossice cognominatur, plane niger adparet atroque maculatus; qui si Tebedam amnem propinquam intraverit, depertito mox nigro colore, maculas atras denuo cum rubris commutat; saepe ibidem $2\frac{1}{2}$ pedalis. In Sibiria deest, ejusque loco ibidem observantur a *Pallasio* dictae, at minus accurate cognitae, species: S. *erythraeus*, *fluviatilis*, *coregonides*, *orientalis*, *callaris*, *lycaodon*, *lagocephalus*, *purpuratus*, *proteus*, *sanguinolentus*, *penshinensis*, in Neva dein amne *T. autumnalis*, in mari denique glaciali *S. leucomanis*, aliaeque ad insulas Curilas.

**) *immaculati*, *microlepidoti*, *membr. branch. 8-rad.*, *ossis palatini 2 dentium series*, *Osmeri*, *Art.*

† 7. *S. eperlanus*, *L.*, S. *spirinchus*, *Pall. Bl. t.* 28, *fig.* 2, *germ. der Löffel-Stint*, *ross.* снѣтокъ, *gall. l'éperlan*, argentatus, maxilla inferiore longiore, p. ani 17-rad. Hab. ubique in Rossia, copiosissimus in lacu albo, Bielosero, unde бѣлозерскіе снѣтки audiunt, a Rossis tempore abstinentiae, tum recentes, tum hieme siccati ubique locorum venales; etiam Livoniae et Ingriae lacus, ut Peipus, nec non Camtschatcae fluvii iisdem abundant, ibique copiosissimi dehiscentis glaciei tempore saccis hauriuntur; 5-pollicaris, dentes linguae nulli.

† 8. *S. eperlano-marinus*, *Bl. t.* 28, *fig.* 1, *S. eperlanus*, *Pall.*, *ross.* корюха, *germ. der Stint*, *pol. sztynka*, subdiaphanus, compressus, argentatus, maxilla inferiore longiore, fascia longitudinali media argentea, p. ani 17-rad., dentibus linguae maximis. Hab. in albo mari et balthico, in fluviis illuc tendentibus; in lacubus Lithuaniae profundissimis Dawghi et aliis districtus Trotzkiensis et Braslawensis; etiam in Ochotzkiensi sinu, ubi uno retis ictu milleni capiuntur. Longit. lithuanicorum ad 6—7 pollices, prope Pernau urbem semiul-

nares dicuntur; dentes linguae validi, postice incurvi, antico maximo solitario, duobus minoribus in vomere, aliique exigui in utraque maxilla, at 2 majores in superiore, obvii; caput compressum, acuminatum, vertex concavo-planus; membr. branch. 8-rad., radiis 2 rudimentariis ideoque parum conspicuis; dorso viridescenti, ore fronteque nigris; toto corpore punctulis nigro-pulverulento; pinnae dorsi et caudae subnigrescentes, reliquae albae, solo radio p. pect. majore nigro, p. P. 12, D. 10, C. 18, A. 15, Abd. 8.

***) *macrolepidoti*, *ore parum fisso*, *dentibus tenuissimis*, *membr. br. 7—8 rad.*, *p. dorsi priore alta et longa*, *Thymalli*, *Cuv.*

† 9 S. *thymallus*, *L.*, *Bl. t.* 24, *gall. ombre commune*, *germ. Aesche*, *ross.* харiусъ, *pol lipień*, pinna dorsi priore 20-rad., fuscus, creberrime nigro-fasciatus. Hab. in totius Europae, Rossiae, Lithuaniae fluviis plerumque saxosis, torrentibus, e mari anadromus; sapidissimus.

****) *macrolepidoti*, *ore exiguo*, *edentulo*, *p. dorsi priore antice altiore*, *quam latiore*, *Coregoni*, *Cuv.*

† 10. *S. oxyrhynchus*, *L.*, S. *lavaretus*, *Bl. t.* 25, *gall. le hautin*, *germ. der Schnäpel*, maxilla superiore in conicam eminentiam mollem excurrente. Hab. in atlantico mari et balthico.

† 11. S. *maränula*, *Bl t.* 28, *fig.* 3, *S. albula*, *L.*, *germ. der Rapsen*, *gall. la vemme*, *ross.* рапушка, *pol. sielawa*, maxilla inferiore longiore, p. ani 15-rad. Hab. in Europae totius, etiam copiosissime in Lithuaniae, Livoniae Rossiaeque septentrionalis lacubus, minus frequenter in Sibiria; in Waldaiensi lacu semiulnares, Lithuanicae multo minores, macrolepidotae, corpus et caput compressa, hoc acuminatum, inter oculos ad latus sitos carinatum, dorso, p. dorsi et caudae forficata ex coeruleo-nigrescentibus, radiis p. pect. extus nigrescentibus; linea laterali antice adscendente, p. D. 9, P. 14, A. 13, C. 19, Abd. 11.

† 12. S. *leucichthys*, *L.*, *ross.* бѣлая рыбица, maxilla inferiore longiore, superiore depressa, capite producto, corpore ventricoso. Hab. in mari caspio, unde fluvios, Volgam, Casanum usque, adscendit; etiam in arctico oceano et orientali obvius; saepe biulnaris.

† 13. S. *sicus*, *Cuv.*, S. *lavaretus*, *Ascan.*, *et Pall.*, *ross.* сигъ, *lettonice sigh*, dorso recto, capite minimo parum devexo, abdomine cultrato-incurvo, maxilla superiore

truncata, parum longiore. Hab. in balthici maris sinu rigensi, ad oram Curoniae; teste *Pallasio* etiam in lacu Ladoga, aliisque Rossicis, inque oceano glaciali, et fluviis, eundem petentibus. Convenit magnam partem cum *S maraena L.*, praesertim numero radiorum pinnarum, p D. 14, P. 14, Abd. 11, A. 12, C. 22; caput ante oculos compresso-foveolatum, fronte carinata, parum devexa, lamina opercularis et subopercularis intime junctae tenuissimaeque, rotundatae; dorsum inde a nucha ad caudam usque omnino recta, abdomen vero ovato-semilunare vel cultrato-incurvum, dorsi instar incrassatum; squamae facile deciduae, medio leniter sulcatae, indeque latera corporis sulcis minus conspicuis longitudinalibus notata, linea laterali multo profundiore, versus caput adscendente; pinnae certe omnes minores, quam in *S maraena*, caudalis bifurca, extremis partibus acutissimis, medio margine acuto, corporis color superne ex coeruleo-cinerascens, inferne ex flavo-argentatus, operculo argenteo; pinnarum extremis nigrescentibus. Longitudo nostri speciminis balthici 10 poll. 8 lin., (sed duplo major esse solet,) altitudo corporis ante p. dorsi priorem 2 poll. 2 lin., crassitudo ibidem 1 poll. 2 lin., altitudo capitis post oculos supra initium trunci squamati 1 poll. 2 lin.; caput $4\frac{3}{4}$ partes totius longitudinis corporis tenet. Affines species ulterius tamen definiendae, a *Pallasio* descriptae, in Sibiriae aquis proveniunt, nempe *S. Muksun*, *Polcur*, *oxyrhynchus*, *Omul*, *Wimba*, *clupeoides*, *cyprinoides*, *Pelet*, *Tugun*.

§. 63.

FAM. XXII. ESOCINI, *Cuv.*

Corpus plurimum elongatum, compressum, majoribus squamis duris contectum, caput in rostrum saepe longissimum productum, intermaxillaria ossa plerumque exigua dentigera, palatinis ossibus et vomeri maximis, validos dentes numerosos ferentibus, anteposita, maxilla superiore laminam utrinque angusto-elongatam, dilatatum versus apicem geminam efficiente, illis adcreta, edentula, inferiore denique maxilla dentibus sensim majoribus, uncinatis, validissimis munita; pinna dorsalis simplex saepe minima, anali plerumque opposita, pectorales passim

elongatae, volatiles; rapacissimi Pisces, vesica aërea instructi, fluvios adscendunt.

71. Esox, *L.*, rostrum obtusum, oblongum, depressum, squamae corporis subcorneae, durae; vesica aërea maxima.

† 1. *E. lucius*, *L.*, *germ. Hecht*, *gall. brochet*, *ross.* щука, *pol. szczupak*, *Bl. t.* 32, maxilla inferiore parum longiore, luteo-maculatus. Hab. in totius Europae Rossiaeque fluviis, etiam in Sibiria, in Camtschatcam usque, in mari caspio frequentissimus; in ipsis denique stagnis et fossis lithuanicis, ad publicam viam, vere tantum cum lacubus circa Divin, Ratno urbemve Pinsk communicantibus; voracissimus, rattis aquaticis, serpentibus aliisque animalibus, et sui ipsius proli infestus; biulnares maximi in Volga amne; ad centum annos excrescere dicitur.

72. Belone, *Cuv.*, ossa intermaxillaria omnem superioris maxillae marginem efformantia, inferioris instar in rostrum acuminatum prolongata denticulisque munita; squamae minus conspicuae; cocta ossa viridia.

† 1. B. *acus*, *Cuv.*, *Esox bel. L.*, *gall. orphie*, *germ. Hornhecht*, maxilla superiore breviore. Hab. in nigro mari et balthico aliisque europaeis.

73. Exocoetus, *L.*, corpus cylindraceum cum capite squamatum, carinatae squamae utrinque lineam elevatam efformantes; pectorales pinnae longissimae volando aptae; utraque maxilla denticulata.

* 1. E. *volitans*, *germ. fliegender Hering*, *Bl. t.* 398, dorso coeruleo, abdomine argenteo, squamis capitis deciduis. Hab. in oceano indico; per aërem volitat ad 300 fere passus, corpore verticaliter sito, ad 2—3 pedes supra aquam, donec exsiccentur pinnae pectorales.

74. Lepisosteus, *Lac.*, corpus elongatum, squamis lapideo-duris, radiis omnium pinnarum dentato-serratis, aculeatis, rostrum elongatum, superiore maxilla parum longiore, dentigera.

1. *L. osseus*, *Lap.*, viridi-coeruleus, subtus albus, pinnis omnibus flavis, nigromaculatis. Hab. in fluviis Americae australis.

§. 64.

FAM. XXIII. CLUPEOIDEI, *Cuv.*

Corpus magnis squamis munitum, abdomine acuto-serrato, rudimentariam aliquam vertebrarum columnam ibidem coëfficiente, dorsalis pinna simplex, ossicula inter musculos libera cumque aliis sceleti ossibus partim juncta, innumera; intermaxillaria ossa brevia angusta et maxilla superior e latis tribus laminis efformata, denticulis instructa, inferior ab illa excipienda, scaphaeformis; apertura branchialis late fissa; marini Pisces fluvios passim adscendunt.

75. Clupea, *L.*, superior maxilla utraque sola protractilis, lata, ore exiguo, arcus branchiales intus pectinato-dentati.

*) *labio superiore non emarginato*, *Clupeae*, *Cuv.*

† 1. *C. harengus*, *L.*, *gall. hareng*, *germ. Hering*, *ross.* сельдь, *pol. śledź*, *Bl. t.* 29, *fig.* 1, maxilla inferiore multo longiore, superiore fornicato-truncata, p. dorsi 16-rad., carina abdominis cultrata, non scindente. Hab. in atlantico oceano et glaciali, unde integris gregibus ovorum deponendorum causa ad oram Angliae, Galliae aliarumque terrarum summo rumore migrat, et quotannis magno numero captus salitusque longe lateque divenditur; ad septentrionaliora littora ii, qui maxima pinguedine excellunt, capiuntur; quo magis versus austrum descendunt, eo minoris pretii sunt, ovulis jam elisis omnino macilenti; longitudo corporis plerumque decempollicaris, caput quinquies longitudinem corporis tenet; corpus pingue, dorso obesiore, convexo, caudali pinna bifurca, breviore, p. anali 16-rad., operculo branchiali macula ex nigro-purpurascente notata.

† 2. *C. sprattus*, *L.*, *gall. esprot*, *harenguet*, *angl. sprat*, *germ. Sprot*, *Strömling*, *Bl. t.* 29, *fig.* 2, abdomine minus acute serrato, molli, maxilla inferiore parum longiore, adscendente, vertice subrecto. Hab. in atlantico mari et balthico, e quo vere redeunte occidentem versus migrant; in rigensi sinu jam primo vere frequentissime capiuntur, multa pinguedine tunc temporis superbientes, manentque ibidem multo minore tamen copia per omnem aestatem ad auctumnale usque tempus.

† 3. C. *latulus*, *Cuv.*, *germ. Breitling*, *Brätling*, *Killo-Strömling*, *gall. blanquette*, *angl. white-bite*, compressus, dorso coeruleo-cinerascente, subcarinato, abdomine argenteo, carinato-serrato, argutissimo. Hab. ibid.; in sinu rigensi vere cum antecedente adparent, aestate pinguedine multum excellentes, at hieme altum mare petunt, ubi dein quoque capiendi sunt; corporis altitudo capitisque longitudo quartam hancce totius corporis explet; pinna dorsali propius capiti infixa, analis multo longior; rostri apice nigra macula notato.

**) *labio superiore emarginato*, *Alosae*, *Cuv.*

† 4. C. *Alosa*, *L.*, *germ. die Alse*, dentibus conspicuis nullis, macula post aperturam branchialem nigra. Hab. in mari atlantico, rarius etiam in balthico, (sub lettico nomine *Laprenge*), major harengo, plurimum ibidem semipedalis, alias ad 3 pedes longa; dum fluvios adscendit vere, carne sapida excellit.

† 5. *C. ficta*, *Lac.*, *C. finta*, *Cuv.*, C. *Alosa*, *Bl. t.* 30, *fig.* 1, *gall. la finte*, *ross.* variis in locis желѣзница, бѣшеная рыба, селедецъ, utraque maxilla dentibus numerosis conspicuis instructa, 5—6 maculis post caput nigris. Hab. in atlantico oceano, mari mediterraneo, nigro et caspio, majoresque adscendit fluvios, ibidemque pro C. *Alosa*, *L.* habita erat; qua multo longior, pinnisque abdominalibus non, ut in C. *pilchardo Willughb.*, (pro qua eandem venditavit ill. *Pallas*, (l. c. p. 204—7, utrumque Piscem et caspii et nigri maris accurate describens,) ad finem p. dorsalis in abdomine, sed versus hujus initium exortis; ponticae maxilla inferior aperte longior, vertex devexus, opercularis lamina radiato-striata, dorsum compressum, carinatum, caudalis pinna profundius bifurca, abdomen denticulato-serratum, argutissime carinatum; longitudo speciminis pontici 11 poll. 8 lin. gall., altitudo 2 poll. 6 lin., vix brevior longitudo capitis, ita ut haec nedum quartam totius corporis longitudinem expleat; numerantur radii in p. D. 16, P. 15, Abd. 9, A. 19, C. 20.

76. Engraulis, *Cuv.*, *germ. Sardelle*, *gall. l'anchois*, caput compressum, ore late fisso, maxilla superiore prominula, rostrata, intermaxillaria ossa exigua a maxima maxilla superiore excepta, utraque haec denticulata.

† 1. *E. encrasicholus*, *Cuv.*, *Clupea encr.*, *L.*, *Bl. t.* 30, *fig.* 2, superne ex fusco-coeruleus, inferne argenteus. Hab. in mari mediterraneo, atlantico, etiam nigro; sale conditur, rescisis antea capite et intestinis.

§. 65.

FAM. XXIV. CYPRINOIDEI, *Cuv.*

Corpus magnis utplurimum squamis contectum, compressum, rarius elongatum, pinna dorsi unica radiata, os plerumque inerme, exiguum, ossa intermaxillaria, supramaxillaribus latioribus anteposita, protractilia, varie mobilia, illorum instar edentula; dentes ossium pharyngeorum inferiorum robustissimi, pharyngea superiora magna singulis ossibus branchialibus inserta, iisque conterminum os planum disciforme, inter processus baseos ossis occipitis inferiores expansum, quibus itaque omnibus, in Cyprinis potissimum excultis, dentium loco, masticatio adjuvatur. Habitant omnes in aquis dulcibus, minime carnivori.

77. Cyprinus, *L.*, corpus macrolepidotum, exaltatum, ore exiguo, edentulo, membrana branchiostega tribus radiis latis instructa.

*) *radio secundo p. dorsi elongatae et analis validiore*, Cyprini, *Cuv.*

† 1. *C. carpio*, *L.*, *Bl. t.* 16, *germ. Karpfen*, *ross.* карпъ, сазанъ, superne ex viridi olivaceus, inferne flavidus, ore 6-cirrato. Hab. in Europae temperatae aquis dulcibus, tamen etiam in nigro mari et caspio, ubi ulnares evadunt, 60 librarum ponderis; deest in Sibiria; varietas lucidior provenit in fluviis curonicis, abdomine ex toto albo, carneque insipida, alba, tanquam morbo quodam leucophlegmatico affecta; in pontica solent adesse radii p. D. 24, secundo valido, utrinque aculeato-serrato, p. A. 6, primo valido, utrinque serrato. Alia varietas maximis squamis instructa, iisdem tamen passim denudata, *rex cyprinorum* dicitur.

† 2. C. *carassius*, *L.*, *gall. carreau*, *carrassin*, *germ. Karausche*, *Bl. t.* 11, exaltatus, capite exiguo, ore non cirrato, caudali pinna subquadrata. Hab. in omni Europa, at ubique raro.

† 3. C. *auratus*, *L.*, *gall. la dorade de la Chine*, *germ. Goldkarpfen*, *Bl. t.* 93, aurato-nitens, rubicundus, ab initio niger, rarius argentatus. Hab primitive in China, nunc etiam in Europa, Volhynia, ubi variae proveniunt varietates propter domesticum statum.

† 4. C. *amarus*, *L.*, *C. sericeus*, *Pall.*, *Bl. t.* 8, *fig.* 3, latus, compressus, capite crassiore, devexo, ore subinfero, fascia utrinque ad caudam ex viridi-coerulea, brevior. Hab. pollicaris in rivulis Europae, Colchidis, Caucasi.

**) *p. ani et dorsi brevibus, secundo tertiove radio dorsalis aculeato, ore 4-cirrato, BARBI, Cuv.*

† 5. *C. barbus*, *L.*, *gall. barbeau*, *germ. Barbe*, *ross.* усачь, *pol. boleń*, *Bl. t* 18, microlepidotus, capite prolongato, p. dorsi 10-rad. Hab. in fluviis omnis Europae, praesertim Rossiae, in caspium mare et nigrum tendentibus, etiam Caucasi prope Dselaloglu. Affines species C. *mursa Güldenst.* in Cyro fluvio, et *C. bulatmai Gmel.* (C. *chalybatus*, *Pall.*) in meridionali caspii maris parte obveniunt.

***) *p. dorsi et ani brevibus, inermibus, ore cirrato, GOBIONES, Cuv.*

† 6. *C. gobio*, *L.*, *gall. goujon*, *germ. Gründling*, *ross.* пискарь, *pol. kiełb*, macrolepidotus, pinnis maculatis. Hab. in Europae Rossiaeque fluviis, in Hypani; parvus. Add. C. *capoeta*, *Güld.*, (*C. fundulus*, *Pall.*) et *C. capito*, Pall., in Cyro amne obvii.

****) *microlepidoti, cirris 2 exiguis, TINCAE, Cuv.*

† 7. *C. tinca*, *L.*, *gall. tanche*, *germ. Schleihe*, *ross.* линь, *Bl. t.* 14, fusco-auratus, lubricus. Hab. in Europae, Rossiaeque aquis praesertim stagnantibus.

*****) *pinnis nec aculeatis, nec ore cirrato, p. ani longissima, ABRAMIDES, Cuv.*

† 8. *C. brama*, *L.*, *germ. Brachsen*, *gall. brème*, *ross.* лещъ, подлещикъ, *Bl. t.* 13, altus, albus, inferis pinnis rubris, apice nigris, anali 30-radiata. Hab. ibid., in caspio mari et nigro; in Livonia copiosissimus, neque tamen in Sibiria.

† 9. C. *ballerus*, *L.*, *germ. die Zope*, *ross.* синга, синецъ, *Bl. t.* 9, pinnis inferis albis, anali 41-rad. Hab. in Europae Rossiaeque fluviis, etiam in sinu rigensi, ad oram Curoniae, in Tyra.

† 10. *C. vimba*, *L.*, *germ. die Zärthe*, *ross.* varie селява, силева, густера, шарань, *Bl. t.* 4, macrolepidotus, maxilla

superiore longiore, p. ani 24-rad. Hab. in omni Europa, Rossia, e nigro mari et caspio magnis turmis adscendit fluvios maiores.

******) *p. dorsi anique brevibus, inermibus, ore non cirrato,* LEUCISCI, *Klein.*

† 11. C. *leuciscus*, *L.*, *gall. la vandoise*, *germ. der Lauben*, *ross.* елецъ, уклея, *pol. jelec*, *Bl. t.* 97, *f.* 1, argentatus, p. ani 10-rad. Hab. ibid.; parvus.

† 12. *C. rutilus*, *L.*, *gall. la rosse*, *germ. Rothauge*, *ross.* сорога, *pol. rumienica*, *Bl. t.* 2, pinnis omnibus rubris, anali 14-rad. Hab. ibid., minus latus.

† 13. *C. idus*, *L.*, *gall. le gardon*, *germ. der Kühling*, *ross.* язь, minores подъязп, *pol.* etiam *guszczora*, pinnis abdom. et ani ruberrimis, hac 13-rad. Hab. ibid., frequens in Lith.

† 14. *C. dobula*, *L.*, *gall. le meunier*, *germ. der Döbel*, *ross.* голавль, *pol. jelec*, *Bl. t.* 5, capite dilatato, incrassato, p. pector. et abd. rubris.

† 15. C. *erythrophthalmus*, *L.*, *C. erythrops*, *Pall.*, *gall. le rotengle*, *germ. die Plötze*, *ross.* плотва, *pol. płoć*, *Bl. t.* 1, albior, crassior, pinnis omnibus rubris. Hab. ibid., etiam in Sibiria vulgaris.

† 16. C. *nasus*, *L.*, *gall. le nez*, *ross.* подустъ, maxilla superiore producta, conico-depressa; ore infero, pinna ani 10-rad. Hab. in fluviis Europae, et Rossiae ad caspium mare tendentibus, in Cyro pedalis.

† 17. *C. grislagine*, *L.*, *ross.* вобла, macrolepidotus, argentatus, pinnis rubris, basi nigris, ani et dorsi 11-rad. Hab. in Europae Rossiaeque fluviis, Volga, Rhymno, quos turmatim adscendit; siccatus aëre in longe dissitas regiones transportatur.

† 18. *C. cephalus*, *L.*, *ross.* вырезубъ, *pers. kutum*, ore subinfero, labiato, vertice incrassato, depresso, lato, pinna ani et dorsi 11-rad., prioribus p. pector. radiis scabro-asperis. Hab. in omnibus Rossiae fluviis, in nigrum mare et caspium sese exonerantibus, inque his ipsis; praesertim prope Baku urbem, porro in Cyro fluvio, inque australi littore caspio; etiam in Borysthene, e Ponto anadromus, et ex eo in omnibus hujus collateralibus fluviis, in Lithuaniam usque, passim 2—3-pedalis; caspii corpus crassius superne cum p. dorsi et caudae nigrescens, ad latera argentatum, abdomine albo; squamis maioribus argenteis basi nigra, linea laterali quasi interrupta, irregulari, modo sursum modoque deorsum

flexa; maxilla superior longior, caput laeve, sensim attenuatum, corpore multo angustius, p. pect., abd., et ani rubicundis, p. D. 10, P. 13, cum radiis 2 minorib., Abd. 9, cum appendicula, A. 11, C. 20, vernali tempore prolificationis in capite potissimum aliisque squamis corporis exigua tubercula alba apiculata nascuntur teretia, aestate posthac disparitura.

† 19. C. *taeniatus*, *m.*, macrolepidotus, superne chalybdeus, nigris fasciis nonnullis longitudinalibus, inferne albus. Hab. in Cyro fluvio prope Mingischaur, ad 2 pedes longus; p. dorsi caudaeque nigrae, pectorales et ventrales cum anali rubicundae; caput laeve, exiguum, acutum, ore edentulo, maxilla inferiore parum longiore; linea lateralis inde a capite valde deflexa; dein ad caudam usque recta; iris aurea; cauda bifurca. P. D. 9, P. 15, (priores radii superne serrati), Abd. 8, (priores serrati), A. 14, C. 15.

† 20. *C. aspius*, *L.*, *C. rapax*, *Pall.*, *ross.* шерехъ, *Bl. t.* 7, macrolepidotus, p. ani rubicunda 14-rad., maxilla inferiore longiore acuta, apice tuberculata. Hab. in Volga, Tanai, Borysthene, inque totius fere Europae, Curoniae fluviis.

† 21. *C. carinatus*, *Pall.*, *ross.* рыбецъ, toto dorso carinato, p. ani 24-rad. Hab. in Tanai, Maeotide, Tyra, versus ostium ejus. Macrolepidotus, capite minimo, trunco exaltato, carina dorsi ante dorsalem pinnam inde ab occipite oborta, squamis ibidem margine conniventibus, ideoque sulcum potius carinatum elevatiorem efficientibus; at post p. dorsi squamis ipsis medio elevatis, carinatis, omniumque carinis ad p. caudae usque conjunctis, dorso ibidem re vera carinato; linea later. versus p. abd. deflexa, p. dorsi post abdominalem sita, altior quam latior; labium maxillae superioris productae carnosum, inferiore multo breviore, vertice devexo, dorso subrecto, medio parum elevatiore, abdomine incurvo; in specimine e Tyra, ad $9\frac{1}{2}$ poll. longo, caput tenet longit. 1 poll. 10 lin., et supra oculos altit. 1 poll. $4\frac{1}{2}$ lin., crassit. 1 poll., at corpus supra p. abd. anteque dorsalem $2\frac{1}{2}$ poll.; apice rostri a p. dorsi parum ultra 4 poll. distante; p. D. 10, priore rad. brevissimo, secundo longissimo, P. 15, Abd. 11, priore longissimo, A. 20, cum priore quodam rudiment., C. 20.

† 22. *C. orfus*, *L.*, *ross.* голавль, macrolepidotus, capite crasso, depressiusculo, p. inferioribus rubris, ani 13-rad. Hab.

in Europae et mediae Rossiae aquis; presertim vero in Tanai, etiam in Caucasi torrentibus occurrit.

† 23. *C. chalcoides*, *Güld.*, C. *clupeoides*, *Pall.*, *ross.* жырная рыба, *pers. schah maï* i. e. regius piscis; abdomine pone pin. abd. carinato, linea laterali infera, p. ani 18-rad. Hab. in caspio mari, unde ovorum deponendorum causa Novembri, Decembri et Januario mensibus gregatim Cyrum amnem et Terekium, neque tamen Rhymnum, nec Volgam adscendit; in Maeotide denique et in Borysthene austrum versus piscatur; omnium Piscium pinguedine et sapore longe excellens, fumo duratus divenditur recensve salitus et assatus inter delicias mensarum habetur.

† 24. *C. cultratus*, *L.*, *ross.* чехонь, сабля рыба, *gall. le rasoir*, *germ. die Ziege*, *Bl. t.* 37, abdomine acutissime carinato, incurvo, p. pector. falcato-elongatis, maxilla inferiore adscendente. Hab. in Europae Rossiaeque fluviis majoribus, cum caspio mari et nigro conjunctis, neque deest in Sibiria, Camtschatca.

† 25. C. *laskyr*, *Pall.*, an *C. biörkna*, *L.*, *ross.* ласкирь, круглякъ, густера, macrolepidotus, cathetoplateus, p. pector. et abdom. vix rubentibus, ani fere 40-rad. Hab. in Tanai, Tyra inferiore.

† 26. *C. sapa*, *Pall.*, *ross.* сапа, Casani improprie синецъ, cathetoplateus, altus, rostro prominulo retuso, ore emissili, ani 40-rad. Hab. in Volga ejusque collateralibus fluviis.

† 27. *C. bipunctatus*, *L.*, *gall. le spirlin*, *l'éperlan de Seine*, *germ. Alandblecke*, *Bl. t.* 8, *f.* 1, linea laterali rubicunda, nigris punctis in duplice serie ornata, p. ani 16-rad. Hab. in Europae, etiam Caucasi fluviis, in Cyro, prope Tiflisium; 3-pollicaris.

† 28. *C. phoxinus*, *L.*, *gall. le véron*, *germ. die Elritze*, *Bl. t.* 8, *f.* 5, maculatus, pinnis rubro-fimbriatis, ani 8-rad. Hab. in Europae Rossiaeque torrentibus; parvulus.

† 29. *C. alburnus*, *L.*, *germ. Weissfisch*, *Bl. t.* 8, *f.* 4, argenteo-nitens, pinnis pallidis, maxilla inf. longiore. Hab. ibid.

78. Cobitis, *L.*, corpus elongatum, teretiusculum, extus mucosum, microlepidotum, ore exiguo edentulo, cirrato, vesica aërea osseo apparatu inclusa; memb. br. 3-rad.

† 1. C. *fossilis*, *L.*, *gall. la loche d'étang*, *germ. Schlammpeitzker*, *Wetterfisch*, *ross.* рѣчной вьюнъ, пискарь, *pol. śliz*, *piskórz*, *Bl. t.* 31, *f.* 1, longitudinaliter fuscoflavoque fasciata, ore 10-cirrato. Hab. in Europae Ros-

siaeque lacubus, ad mare usque caspium, in Sibiria nedum observata; vita ejus pertinacissima, ita ut congelascat, nec pereat, minima aqua superstite; imminentem tempestatem inquietudine sua indicat; passim pedalis.

† 2. *C. barbatula*, *L.*, *Bl. t.* 31, *f.* 3, flavida, fusco-maculata, ore 6-cirrato. Hab. ubique in limpidis aquis, etiam Sibiriae.

† 3. *C. taenia*, *L.*, *Bl. t.* 31, *f.* 2, lutea, nigris maculis per series dispositis, ore 6-cirrato. Hab. ibid., in Caucaso etiam et prope Astrachanum, e Volgae collaterali alveo, in Hypani.

79. ANABLEPS, *Bl.*, corpus cylindraceum, squamis duris, oculis prominulis, cornea irideque divisis, duplicibus, membr. branch. 5-rad.

1. A. *tetrophthalmus*, *Bl. t.* 361, nigro-fasciatus. Hab. in Guianae, Surinami rivulis; foeminae viviparae.

§. 66.

†† *MALACOPTERYGII JUGULARES.*

FAM. XXV. GADOIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, parum compressum, microlepidotum, omnes pinnae radiis mollibus instructae, dorsi 2—3, ani 2, praeter caudalem; abdominales acuminatae, ante pectorales parum majores infixae, rudimentis femorum ab humero conjuncto ibidem propendentibus, dentes numerosi antici majores in ossibus intermaxillaribus vomereque et maxilla inferiore, superiore edentula, tres laminae operculares, quae cornu anterius ossis hyoidei constituunt, sibi invicem in una linea impositae, et a reliquis cranii ossibus quasi diremptae; angustissima omnium lamina inferior cum maxilla inferiore connexa, supra eandem ab interiore incumbit intermedia lamina cornu posterioris ossis hyoidei, ossi tympanico adcreta, dum suprema hujus tenuissima cum processu ossis mastoidei ab interiore conjungitur; membr. branch. 6—7-rad., radii longiores, crassiores, elongatae laminae inferiori hyoidei ossis adcreti.

80. Gadus, *L.*, idem character familiae; ore cirrato; caro sapida, ideoque frequenter piscantur, magnoque pretio sunt pro mercatura.

† 1. *G. morrhua*, *L.*, *ross.* треска, *germ. Kabeljau* recens Piscis, *Stockfisch* aëre siccatus, *Laberdan* salitus, *Klippfisch* salitus et dein siccatus, *Bl. t.* 64, cauda aequali, dorso fusco flavoque maculato. Hab. in omni oceano europaeo septentrionali, etiam ad Camtschatcae oram, praesertim vero ad Novam Fundlandiam, ubi quotannis ultra viginti millia hominum ejusdem capturae intendunt.

† 2. G. *callarias*, *L.*, *germ. Dorsch*, *Bl t.* 63, griseus, fusco-maculatus, maxilla superiore longiore. Hab. in balthico mari, ad Curoniae oram, frequentius in germanico. — G. *novaga*, *Pall.*, in albo mari provenit; at in boreali oceano ad Sibiriae et Camtschatcae oras G. *wachna Pall.*, *chalcogrammus*, *Pall.*, *saida*, *Pall.*

81. Enchelyopus, *Schn.*, *Lota*, *Cuv.*, *germ. Quappe*, *gall. lotte*, *ross.* налимъ, *ad Occam* мантусъ, *pol. mientuz*, antecedenti affinis, pinna dorsi duplex, ani simplex, cirri plus minus numerosi.

† 1. *E. lota*, *Bl. t.* 70, luteus, fusco-maculatus, capite lato. Hab. in Europae, Rossiae, Lithuaniae fluviis; in Sibiria saepe sesquiulnaris, ad 30 libr. pond.; hepate excepto vilis. In balthico mari obvenit quoque Motella (*Gadus*) *Mustela L.*

§. 67.

FAM. XXVI. PLEURONECTOIDEI, *Cuv.*

Corpus compressissimum, planum, exaltatum, squamis vix conspicuis, asymmetricum, uterque oculus in superiore corporis latere fusco situs, inferiore semper albo, p. dorsalis totum dorsum tenens, jam inde a nucha incipiens, analis elongata maxima; p. pectorales rarius nullae, (in *Achiro*), os exiguum minutissimis dentibus setaceis, membr. branch. 6 rad., cavitas abd. minima, in utroque caudae latere sinus instar prolongata.

82. Pleuronectes, *L.*, idem character; omnia capitis ossa, perverso ordine, tanquam turbata; caro sapidissima; ad littus marinum plerumque proveniunt.

*) *alti*, *p. dorsi ad oculum usque accedente*, *Platessae*, *Cuv.*

† 1. *P. platessa*, *L.*, *gall. la plie franche*, *germ. Scholle*, *Bl. t.* 42, tuberculis 6–7 supraorbitalibus. Hab. in balthico mari et glaciali.

† 2. *P. flesus*, *L.*, *gall. le fled*, *germ. Flunder*, *ross.* камбала, *Bl. t.* 44, singulis radiis p. dorsi et ani nodulo spinuloso instructis. Hab. ibid., etiam in Maeotide.

**) *oblongi*, *maxillae ossaque pharyngea validis dentibus armata*, *Hippoglossi*, *Cuv.*

† 3. *P. hippoglossus*, *L.*, *gall. grand fletan*, *germ. Heiligebutt*, *Bl. t.* 47, linea laterali antice maxime incurva, p. caudae lunata. Hab. in glaciali mari, germanico, atlantico; passim 5-ulnaris et 400 libr. pond., rapacissimus.

***) *rhombei*, *oculis utplurimum sinistris*, *Rhombi*, *Cuv.*

† 4. *P. maeoticus*, *Pall.*, scutellis utrinque sparsis, centro osseo prominulis. Hab. in Maeotide, Ponto, prope ostium Tyrae; sesquipedalis, 4—5 libr. pond.; squamarum loco papillae confertae.

† 5. *P. maximus*, *L.*, *gall. le turbot*, *germ. Steinbutt*, *Bl. t.* 49, supra fusco-flavoque maculatus, subtiliter tuberculatus, subtus albus. Hab. in atlantico mari et balthico, sinu rigensi, ad plures pedes longus.

****) *oblongi*, *rostro magis prominulo*, *contorto*, *Soleae*, *Cuv.*

† 6. *P. nasutus*, *Pall.*, maxilla superiore obtuse prominula, albo latere papillato. Hab. in mari nigro, cum *P. lusco*, *Pall.* Alii plures nascuntur in oceano Camtschatico.

§. 68.

FAM. XXVII. DISCOBOLI, *Cuv.*

Corpus tumidum, raro magnum, plerumque exiguum, alepidotum, aut scutis sparsis contectum; pinnae pectorales latae, majoribus radiis instructae et sub gula membrana invicem junctae, p. abdominales in discum conniventes, membr. branch. 4—6 rad.

83. Cyclopterus, *L.*, cutis corporis nuda, discus abdom. pinn. ovalis, concavus, suctorius, os latum dentibus utriusque maxillae minoribus, operculum exiguum, membr. branch. 6 rad., p. pect. latissimae.

† 1. *C. lumpus L.*, *germ. der Lump*, *Bl. t.* 90, pinna dorsi rudimentaria, tuberculorum 3 utrinque seriebus. Hab. in mari glaciali, atlantico, balthico. Ex oceano orientali, Camtschatcam alluente, innotuerunt *C. Stelleri*, *Pall.*, *ventricosus*, *Pall.*, *gelatinosus*, *Pall.*, *callyodon*, *Pall.*

84. LIPARIS, *Art.*, corpus laeve, postice compressum, pinna dorsi elongata, illa ani simillima.

† 1. *L. cyclogaster*, *Cyclopt. Liparis*, *L.*, p. ani et dorsi cum caudali continuis. Hab. in oceano europaeo, glaciali.

§. 69.

FAM. XXVIII. ECHENOIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, fusiforme, subnudum; pinnae dorsi et ani oppositae, caput supra planum, disco munitum clypeiformi, e transversis laminis mollibus, oblique postrorsum conversis, parallelis et denticulatis, cujus ope sese adsugendo navibus, rupibus, figuntur.

85. ECHENEIS, *L.*, idem character familiae; discus suctorius cum illo abdominalium pinnarum antecedentium generum comparandus, tanquam pro pinna capitali, cujus radii vel laminae seorsum dispositae et distractae, habendus.

* 1. *E. remora L.*, *germ. der Schiffshalter*, *ross.* прилипало, *Bl. t.* 172, superne niger, abdomine albo. Hab. in mari mediterraneo, atlantico, pacifico.

§. 70.

††† MALACOPTERYGII APODES.

FAM. XXIX. ANGUILLAEFORMES, *Cuv.*

Corpus elongatum, saepe longissimum, cute crassa alepidota minimisve plerumque squamis vix conspicuis contecta, vertebralis columna numerosissmis vertebris, minimis tamen ossiculis intermuscularibus exstructa; operculum branchiale utplurimum exiguum, suprema lamina operculari attenuata, subtus divisa, tanquam radio quo-

dam munita, inferiore utraque lamina intimius juncta, omnibus vero laxius adhaerentibus tum ossi tympanico, tum mastoideo, extranearum instar partium jam a cranii ossibus alienis; radii membr. branch. numerosi, tenuissimi ac longissimi, supremis apice maxime dilatatis, laminaeformibus; apertura branch. in saccum ducens exiguum, quo aqua diutius retinetur; indeque Pisces alii longius tempus extra aquam degere diligunt; vesica aërea exculta, p. abdomin. ab omnibus alienae; rarius pinnae omnino nullae, iisque major cum Serpentibus affinitas.

† *JUGULIBRANCHIA*, *Cuv.*

86. Apterichthys, *Dum.*, *Coecilia*, *Lac.*, corpus elongatum, serpentinum, pinnis omnibus orbatum.

1. *A. coeca*, *Dum.*, *Muraena c. L.* Hab. in mari mediterr.

87. Sphagebranchus, *Bl.*, corpus elongatum, rostro prominulo, apertura utraque branchiali infera approximata, pinnae dorsi et ani versus caudam conspicuae; pectorales nullae.

1. *S. rostratus*, *Bl.* Hab. in mari mediterraneo.

88. Synbranchus, *Bl.*, *Unibranchapertura*, *Lac.*, caput magnum, rostro rotundato, opercula ex parte cartilaginea, branchiae uno orificio extus hiantes, pectorales pinnae nullae.

1. *S. marmoratus*, *Bl.*, pinnae verticales subadiposae. Hab. in oceano indico.

†† *LANCEOLATI*, *Cuv.*

89. Ophidium, *L.*, corpus macrolepidotum, molle, lubricum, pinnae dorsi et ani cum caudali junctae, cauda compressiuscula, attenuata; branchiae hiantes lato operculo contectae, radii membr. branch. perbreves.

† *O. barbatum*, *L.*, coeruleum, abdomine argenteo, ore cirrato. Hab. in mediterraneo mari et nigro; 8—10 poll. longum.

90. Ammodytes, *L.*, corpus elongatum, attenuatum, maxilla utraque extensilis, inferior longior; pinna dorsi elongata.

† 1. *A. Tobianus*, *L.*, argenteus, linea laterali triplice. Hab. in germanico mari et balthico, ad Curoniae oram.

††† *GYMNOTIDEI*, *Cuv.*

91. Gymnotus, *L.*, corpus alepidotum compressum, caput obtusum, planum, p. ani per totum abdomen ad caudae usque apicem decurrens; pectorales minimae, vesica aërea duplex.

1. *G. electricus*, *L.*, *germ*, *Zitteraal*, *Bl. t.* 156, niger, lucidius maculatus. Hab. in aquis dulcibus Americae, Surinami, Peru; ad 5—6 pedes longus; tanta excellit vi electrica, ut hominem, equum obstupefactos prosternere, at Pisces alios enecare valeat; ictus arbitrarie profert vehementissimos; frequentiore tamen repetitione exhauritur, quieteque ei opus est, ut vis denuo accumuletur; res certe summe memorabilis, electrica animalia omnia Pisces esse, et aquam, quae vim electricam optime conducit, eandem non sistere.

†††† *ANGUILLINI*, *Cuv.*

92. Anguilla, *Thunb.*, corpus serpentinum, lubricum, tenuissimis squamis sub cute absconditis, capite exiguo, ossa intermaxillaria exigua, utraque dein maxilla longissima cum vomere numerosis dentibus per plures series dispositis instructa, p. dorsi et ani cum caudali juncta.

† 1. *A. fluviatilis*, *Thunb.*, *Muraena ang. L.*, *germ. Aal*, *ross.* угоръ, *pol. węgórz*, *Bl. t.* 73, ex nigro-viridis, inferne argentea, maxilla inferiore longiore. Hab. in omnibus fere fluviis Europae, rarius Rossiae, praeter fluvios in album mare et balthicum tendentes in aliis nullis obvia; in Vilia amne maximae, 3—4 pedales; hieme sopiuntur in luto; rapacissima; agros pisorum frequentare diligit; vivipara videtur.

93 Muraena, *Thunb.*, *Gymnothorax*, *Bl.*, *Muraenophis*, *Lac.*, corpus cylindraceum, lubricum, dentes validi, pinna dorsi passim in nucha exorta, ani longissima, p. pector. nullae, apertura branchialis minima, radii membr. branch. vix conspicui.

1. *M. helena*, *L. Bl.* t. 153, fusco alboque guttata. Hab. in mari mediterraneo, 3-pedalis; plures dies extra aquam degit.

94. CONGER, *Lac.*, pinna dorsi supra pectorales exorta, maxilla superior longior.

† 1. *C. vulgaris*, *Muraena Conger L.*, *Bl.* t. 155, ex coerulescenti-niger, rostro 2 cirris. Hab. in atlantico oceano et orientali, prope Camtschatcam, in nigro mari, ad 6—7 pedes longus.

§. 71.

ORD. III. SELACHA, ARIST.

Supremus Piscium ordo jam Amphibiorum classem maxime accedit; nam encephali fabrica multo altiore excepta, sensuum organa, quae piscinam exuerunt conformationem, jam nobiliore sua emergunt; sic oculi bulbus campanulae Halleri glandulaeque chorioidealis loco processibus ciliaribus, et auris fenestra ovali, extus conspicua, instruuntur, labyrintho ejusdem haud amplius libero, ut in altero illo genere piscino, sed ipsius cranii parietibus immisso; inde vesica aërea nulla; branchiae utrinque 5—7, totidem arcubus immobilibus infixae, totidemque utplurimum aperturis extus hiantes, aut nullo conteguntur operculo branchiali, aut rudimentario, si unica obvenit apertura externa; propter branchias post caput sitas pectoris distinctissima regio emergit, sterno exstructa et latissimis plerumque pinnis pectoralibus cincta; pinnae abdominales pelvi infixae appendices offerunt cartilagineas pediformes, apud solos mares excultas, foeminae sub copula amplectendae aptissimas; genitales partes a piscina fabrica longe abhorrentes, superiorem aliquam conformationem avicularem referunt, indeque ova Selachorum majora, cornea testa amicta, singula ponuntur; pulli recens nati cirros branchiales gerunt extus propendentes, posthac demum retractos, aliqua igitur metamorphoseos specie peracta; ceteroquin corpus Selachorum nullis omnino squamis, at clypeis osseis aculeisve contegitur, ossibus inde plane cartilagineis invicem junctis; maxilla utraque dentibus saepe numerosis, passim maximis munita; superior illa inferiori intimius

adhaeret, et cornu ossis hyoidei antico, quod conjunctas itaque laminas operculi offert, intercedente, cum cranio figitur, cujus etiam ossa mastoideum et tympanicum cum articulari processu e maxillarum junctura detracta, reliquorum capitis ossium instar, cranio illi intime junguntur, superiorumque Animalium qualemcunque fabricam altiorem denuntiant.

§. 72.

FAM. XXX. ACANTHORHINA, *Latr.*

Corpus elongatum, exiguis aculeis hispidum, dupliceque pinna dorsali, priore valido aculeo armata, pectoralibus duabus aliisque in cauda fixis; aperturae 5 branchiales, uno tamen externo orificio hiantes, operculoque rudimentario subcutaneo contectae; rostrum prominulum foliacea appendice antice instructum; appendices duae pediformes ante p. abdominales apud mares obviae; ovula magna, coriacea.

95. Chimaera, *L.*, rostrum conicum, pinnae dorsales subcontinuae, postica ad extremam usque caudam excurrens, in longum filum continuatam subtusque caudali ornatam.

† 1. *C. monstrosa*, *L.*, *germ. Seekatze*, *Bl. t.* 124, argentata, fusco-maculata. Hab. in atlantico mari et glaciali.

96. Callorhynchus, *Gron.*, rostrum in carnosam appendicem excurrens foliaceam, utraque pinna dorsi ab invicem remota.

1. *C. antarcticus*, *L.* Hab. in oceano antarctico.

§. 73.

FAM. XXXI. SQUALI, *Cuv.*

Corpus elongatum, teretiusculum in longam plerumque caudam pinnatam excurrens, aperturae branchiales utrinque 5—7 laterales, nullo operculo distincto contectae, ipsae enim laminae operculares, e cornu

hyoideo antico obortae, unum efformant os cartilagineum, quod postice gerit quatuor radios, et articularis ossis locum tenens, maxillam utramque cranio figit, cornu dein posterius ossis hyoidei, ejusdem omnino cum illo formae, tamen majus, et basi illius adcretum, similes etiam radios, quamquam parum longiores et numerosiores offert, eique postpositi arcus branchiales 5—7, post caput siti et cum genuinis costis conferendi, aliquam pectoris cavitatem delineant; ossibus intermaxillaribus et supramaxillaribus edentulis, rudimentariis, palatinis vero et pterygoideis cum maxilla inferiore dentes numerosos triangulares, per plures series dispositos et mobiles gerentibus; rictus amplissimus, oculi laterales; spiraculum utrinque post oculum anteque os articulare maxillae situm, cum cavitate oris communicans, pro aqua inde rejicienda; pinnae pectorales mediocres et abdominales nec cum cranio, nec cum columna vertebrali junctae; pectorali cingulo e scapulari parte infima invicem coalita, abdominali altero e conjunctis pelvis ossibus exorto; alia genera vivipara, alia ovipara; ova longiora, coriacea, angulis in fila excurrentibus.

97. Scylium, *Cuv.*, rostrum breve, obtusum, nares prope marginem oris anticum sitae, sulcum labii carnosi continuantes loboque cutaneo clausae; dentes tricuspides, media cuspide maxima; spiracula in omnibus, pinnaque analis interstitio utriusque pinnae dorsalis, a capite itaque remotissimae, opposita; caudalis elongata, truncata.

† 1. *S. canicula*, *L. gall. la grande roussette*, *germ. der bunte Hai*, *pol. lampartoryb*, *Bl. t.* 114, rufus, fusco-maculatus. Hab. in omnibus terrae maribus, etiam glaciali; rapacissimus; cutis asperrima ligno, ebori laevigando, involucris quoque cystidum conficiendis inservit.

† 2. *S. catulus*, *L*, *gall. la petite roussette*, obscure maculatus, maculis multo rarioribus, passim ocellatis. Hab. ibid.; cutis conficiendo corio, quod *chagrin* gallice dicitur, adhibetur.

98. Carcharias, *Cuv.*, corpus cuneiforme, caput depressius, in exiguum rostrum excurrens, os amplum,

dentibus triangularibus margine crenato, majoribus, acuminatis, pinna dorsi priore ante abdominales sita, secunda anali opposita; spiracula nulla.

† 1. *C. vulgaris*, *Squal. carch. L.*, *gall. le requin*, *germ. der Menschenfresser*, *ross.* аккула, *pol. ludoiad*, griseus, dentibus triangularibus latis per 6 series dispositis. Hab. in omnibus totius orbis terraquei maribus; rapacissimus omnium, saepe ad 30 pedes longus, 2—4000 libr. pond. Quae apud veteres auctores de *cetis* narrantur, de hoc certe Squalo dicta sunt.

99. SQUALUS, *L.*, corpus elongato-crassum, maximum, spiracula in utroque capitis latere sita, dentes minuti, numerosissimi, conici, non crenati, aperturae branchiales 5 longissimae, inde a dorso ad pectus usque, utrumque corporis latus cingentes, pinna dorsi prior medio dorso imposita.

1. *S. maximus*, *L*, *gall. le pélerin*, fuscus, maximus. Hab. in oceano europaeo septentrionali, ultra 30 pedes longus; ejus poudus ad 160000 librarum accedere dicitur; minime rapax.

100. SPINAX, *Cuv.*, corpus elongatum, rostrum prominulum, dentes exigui acuminati, pluribus seriebus dispositi, nares inferae, spiracula post oculos sita, pinna dorsi duplex valido aculeo armata, analis nulla.

† 1. *S. acanthias*, *Cuv.*, *germ. Dornhay*, *gall. l'aiguillat*, fuscus, abdomine albido. Hab. in omnibus maribus europaeis, glaciali, rarius balthico; ad 3 pedes longus; dura caro inter cibum venit apud incolas Islandiae, Groenlandiae.

101. ZYGAENA, *Cuv.*, corpus elongatum, fusiforme, caput depressum, antice truncatum, et trasversim in duas partes laterales dilatatum, unde capitis cum corpore forma fere mallei similis; spiracula nulla.

1. *Z. vulgaris*, *Squal. zyg. L.*, *germ. Hammerfisch*, *gall. marteau*, *ross.* молотокъ, grisea, capite latissimo, pinnis omnibus excisis. Hab. in mari mediterraneo, americano; passim ad 6—12 pedes longa; voracissima, asperrima.

102. SQVATINA, *Dum.*, corpus elongatum, parum dilatatum, caput rotundatum, a maximis pectoralibus

pinnis fere sejunctum, quasi distinctum, ore marginali, spiracula post oculas sita, p. analis nulla.

† 1. *S. vulgaris*, *Squal. squat. L.*, *germ. der Meerengel*, grisea, laevis, serie tenuissimorum aculeorum in dorso exculta. Hab. in maribus europaeis, glaciali; 6—8 pedalis.

103. Pristis, *Lath.*, corpus elongatum, antice depressum, caput rostratum, rostro longissimo, aculeis osseis incuneatis utrinque armato, serram constituente; aperturae branchiales inferae, transitum Squalorum ad Rajarum familiam confirmantes.

* 1. *P. antiquorum*, *Lath.*, *germ. der Sägefisch*, *ross.* пила рыба, ex nigro-cinerea, dentibus serrae utrinque 18—34 elongatis. Hab. in omnibus fere maribus, europaeo oceano, americano, africano; ad 15 pedes longa.

§. 74.

FAM. XXXII. RAJAE, *Cuv.*

Corpus raro elongatum, plerumque planum, depressum, dilatatum, oculis et spiraculis superis, at ore, naribus et aperturis branchialibus inferis; dentes exigui numerosissimi, pavimenti lapidei instar in quincunce dispositi; pinnae pectorales utplurimum maximae, latissimae, antice ad rostri apicem usque extensae, invicemve ibidem junctae, in posteriora ad pinnas abdominales descendentes, corpore inde disciformi; scapulae ossaque ileum cum columna vertebrali musculosis partibus intercedentibus juncta; cauda tenuis utplurimum et elongata, pinnas dorsales exiguas et caudales sustinens, anali nulla; ova oblongo-quadrangularia, coriacea, angulis in longissimos cirros excurrentibus.

104. Rhinobatus, *Schn.*, corpus elongatum, rostratum, dentes minuti, approximati, carnosa cauda elongata, pinnae dorsi duae remotae, caudalis bifurca.

1. *R. laevis*, *Schn.*, cute laevi, obscura, abdomine ex rufo-albo. Hab. in oceano indico.

2. *R. electricus*, *Schn.*, laevis, serie clypeorum osseorum dorsali. Hab. in oceano americano; electrica vi excellit.

105. Raja, *L.*, corpus rhomboideale, disciforme; cauda tenuis, elongata, superne pinnis dorsi 2 exiguis, inferne anali rudimentaria ornata.

† 1. *R. clavata*, *L.*, *germ. der Nagelroche*, *gall. raie bouclée*, *Bl. t.* 83, fusco-albo-nigroque maculata, clypeis aculeatis, uncinatis in dorso medio serie majore, aliis in apice rostri supra et subtus simili serie dispositis, aliis dein ante oculos dupliceque serie in cauda obviis. Hab. in maribus europaeis, etiam nigro, prope Odessam; in Ponto quoque ambigua species *R pontica Pall.* provenit.

† 2. *R. batis*, *L.*, *germ. Glattroche*, *ross.* гладкой скатъ, *Bl. t.* 79, cinerea, nigro-maculata, serie aculeorum in dorso tantum et post oculos obvia. Hab. in europaeo oceano, etiam ad Camtschatcam.

106. Trygon, *Adans.*, corpus disciforme, caput a latissimis pinnis cinctum, dentes minutissimi, cauda elongata tenuissima, valido aculeo utrinque serrato armata, pinna caudali passim nulla.

† 1. *T pastinaca*, *Adans.*, *germ. der Stechroche*, *ross.* шипохвостой скатъ, *Bl. t.* 82, laevis, latus, rostro acuto, spiraculis maximis semilunatis. Hab. in maribus europaeis, etiam nigro, prope Odessam; cauda passim 2—3 aculeis, omnino non venenatis armata; pinna caudae nulla.

107. Torpedo, *Dum.*, corpus orbiculare, laeve, capite utrinque dilatato cum pinnis latissimis pectoralibus conjuncto, cauda vix corpore longior, carnosa, duplice pinna dorsali et caudali majore instructa; apparatus electricus inter caput et branchias pinnasque pectorales situs.

1. *T. narke*, *Riss.*, *Raja torpedo L.*, *gall. torpille à taches oeillées*, *germ. Zitterroche*, *ross.* гнюсъ, *pol. drętwa*, *Bl.* t. 122, ovalis, fusca, supra 5 maculis ocellatis notata. Hab. in mari mediterraneo.

108. Myliobatis, *Dum.*, caput liberum, prosiliens, incrassatum, pinnae pectorales acuminatae, cauda sensim tenuissima elongata, valido aculeo utrinque serrato armata, caudali pinna nulla.

1. *M. aquila*, *Dum.*, *gall. l'aigle de mer*, *germ. Meeradler*, *pol. orleń*, fusca, laevis. Hab. in mari mediterraneo, rarius germanico, passim ad 300 librarum ponderis.

109. CEPHALOPTERA, *Dum.*, corpus abbreviatum, pectorales pinnae latissimae in apicem longissimum excurrentes, caput antice truncatum, appendicibus utrinque foliaceis prominulis exstructum, tanquam bicorne, cauda tenuissima, aculeo utrinque serrato munita.

1. *C. mediterranea*, *Dum.*, nigra, violaceo-marginata. Hab. in mari mediterraneo; aperturae branch. 6.

DECIMA CLASSIS.

AMPHIBIA.

Literatura.

Alb. *Seba*, thesauri rerum naturalium locupletissimi accurata descriptio, Amstel. 1734—65, 4 voll. in fol.

A. J. *Roesel de Rosenhof*, historia naturalis Ranarum nostratium, Norimb. 1758, fol.

Jos. N. *Laurenti*, synopsis reptilium emendata, Viennae, 1768.

P. A. *Latreille*, hist. nat. des reptiles, faisant suite à l'édition de *Buffon* de *Deterville*, 4 voll. avec fig. — hist. nat. des salamandres, Paris, 1800. — famill. natur. du regne animal, 1825.

F. M. *Daudin*, hist. nat. des reptiles, 8 voll. Paris 1802-3. — hist. nat. des rainettes, des grenouilles et des crapauds, Paris, 1803.

C. *de la Cepède*, hist. nat. des quadrupèdes ovipares et des serpens, Paris, 1788. — germanice fecit J. M. *Bechstein*, voll. 1—5, Weimar, 1800—2.

Bl. *Merrem*, Beiträge zur Geschichte der Amphibien, 1—2 Heft, Leipz. 1790, — ejusd. Versuch e. Systems der Amphibien, Marburg, 1820.

J. G. *Schneider*, amphibiorum physiologiae specim. I—II. Francof. ad Viadr. 1792. — *ejusd.* hist. nat. amphib. Jenae, 1799-1801.

L. I. *Fitzinger*, neue Classification der Reptilien nach ihren natürl. Verwandtschaften, Wien, 1826, in 4.

G. *Cuvier*, recherches sur les ossemens fossiles, edit. III. vol. V. pars II. Paris 1825, cum fig.

L. H. *Bojanus*, anatome testudinis europaeae, Vilnae, 1819—21, fol., cum fig. aen.

P. *Configliachi*, e M. *Rusconi*, del Proteo anguino di Laurenti, monografia, Pavia, 1819. tav. 6. — *germanice* in *Okenii* Iside, 1820, p. 570 sqq.

Dr. *Mayer*, über die hintere Extremität der Ophidier, in Act Acad. C. L. C. nat. curios. T. XII. part. 2. p. 821.

§. 75.

Generalia.

Amphibiorum classis complura amplectitur animalium genera inferioris conformationis, quae *Pisces* adeo accedunt, ut aegre distinguantur ab iis; tales quoque affinitates generales omnibus fere familiares sunt, unde vel maxime removentur ab *Avibus*. Iam vero frigidus sanguis, in minima et ipsa copia obvius, imperfectus, dein ejusdem circuitus e simplicissima cordis conformatione petendus, respiratio denique adjutorio branchiarum, quae his perpetuo manent, illis certo quodam vitae tempore datae sunt, *Amphibiorum* genera arctius nectunt *Piscibus*, illorum instar omnino aquatilibus animalibus. At jam externae *Amphibiorum* branchiae, distincto aliquo operculo haud amplius contectae, accedentibus praeterea pulmonibus genuinis, illas coërcentibus, ita ut in declaratis eorundem generibus hi tantummodo dominium exerceant, branchiarum munere plane abolito, suprema *Amphibia* tantopere fere removent ab ima *Piscium* conformatione. Accedit dein, quod, pulmonibus exortis, aër ab exteriore per nares, ossa faciei permeantes, in fauces, indeque per tracheam primum evolutam, in pulmones transeat, qua jam unica nota piscinum genus ab iis longe recedit. At quum *Amphibia* vita varia cum aquatili, tum terrestri excellant, respirandi functio non eadem in omnes competit; quo fit, ut coërcita haec et imminuta vim muscularem inferiorem et motus universos tardissimos proferat; nec nisi in supremis generibus, jam ampliore

aëris copia utentibus, superior corporis vis excoliatur, ita ut celerius current saltentque. Omnium dein *Amphibiorum* cibos digerendi modus, licet exculto tubo alimentario adjutus, lentissime procedit, multaque inde genera hiemali sopore torpent in frigidis potissimum et temperatis terrae regionibus. Propter pulmones primum obortos regio pectoralis amplior emergit, illis excipiendis aptissima, eademque quoque ratione colli regio enascitur, saepe longissima, a *Piscibus* omnino aliena.

§. 76.

Singularis dein pinnarum piscinarum conformatio in *Amphibiis* plane desideratur; nam vertebralis columna numerosis saepe vertebris exstructa, genuinos jam pedes passim excultissimos gerit, quorum perfecto generi quinque digiti, minus perfecto tres duove nascuntur, raro anticis vel posticis pedibus solis vel omnino nullis praeviis; quo in casu numerosus costarum proventus munere pedum fungitur, qui et ipsi e mutatis costis oborti habentur. Ossa reliqua duriora, illis cranii ad minima passim suturarum vestigia invicem junctis, ejusque cavum plane repletur encephalo, quod non solet apud *Pisces*. Cujus tamen vis nervea in fibras musculares parum notabilis, ideoque capite resciso nec fibrarum contractiones, nec cordis micationes desistunt; propterque parcam cellularum pulmonalium copiam, ac exiguum sanguiferorum vasorum penum, respiratio minime exculta est, alioque quodam succedaneo respirandi munere hepar fungitur. Quo fit, ut omnia id genus animalia spiritus valeant sub aqua diutius sistere, jamque *Pisces* accedant omnino aquatiles; hisce quoque e causis pertinacissima sit oportet vita *Amphibiorum*. Sensuum autem organis eadem mox tantopere insigniuntur, ut penitior eorundem structura in aperto sit. Infimum tamen *Amphibiorum* genus, *Piscium* instar, ponit innumera ovula, extus demum humore seminali conspergenda et foecundanda; at insimul tam pertinace

copula fruitur, ut altior inde quoque evolutio eorundem adpareat; omne genus supremum externis masculis genitalibus duplicibus donatum, mutuo congressu intus foecundat ovula, pullosque foemina nonnunquam vivos in lucem edit. Qui ceteroquin in infimis generibus priva omnino metamorphosi gaudent, et aquatili vita peracta exutoque branchiarum externarum proventu, aëream persequuntur vitam, dum iis pulmones sensim pedesque nascuntur. In universum autem omnium generum ova, quae alia numerosa, alia singula ponunt, non incubantur a foeminis, quod *Aves* solent, externoque calore aëris excluduntur.

§. 77.

Amphibia tam varia corporis universi fabrica excellunt, ut vix alia animalium classis cum iisdem hac in re certare valeat; inde tres *ordines* eorum praecipui distinctissimis notis ab invicem dirimuntur totque varios evolutionis gradus quodammodo coëfficiunt. Scilicet infimus *Batrachiorum* ordo sensim accedit ad *Pisces* propter simplicissimam cordis conformationem, et branchias excultiores minimeque evolutos pulmones, propterque ovula, quae numerosa semper ponunt, extus demum foecundanda; ceteroquin corpus omnium nudum est ossiumque compages minimo vertebrarum numero notatur, at priva metamorphosis, quam complura subeunt genera, in nullis aliis *Spondylozois* denuo recurrit. Ab hoc ordine, piscinam omnino conformationem offerente, hiatu quodam removetur ordo *Ophidosauriorum*, qui, oppositam aliquam evolutionem manifestantes, sinceram indolem *Amphibiorum* servant eaque quodammodo cum *Mammalibus* quadrupedibus nectunt; ipsemet tamen in duos abscedit tribus: quorum alter *Serpentes* vel *Ophidios* genuinos, alter *Lacertas* vel *Saurios* componit; illi, maximo vertebrarum numero excellentes, numerosissimas costas ferunt, quae, iisdem rependo aptae, pedum ab iis omnibus alienorum munere funguntur; duplice dein cordis atrio instructi saccum produnt pul-

monalem, longissimum, altero pulmone rudimentario vixdum conspicuo; propter duplex genitale masculum congressus intimior est, at ova plerumque plura ponuntur, rarius pulli vivi in lucem eduntur. *Lacertae* deinde, illorum instar squamis contectae nullamque metamorphosin subiturae, jam duobus vel quatuor instruuntur pedibus, quorum digitorum saepe quinorum numerus genuinam omnino *Quadrupedum* animalium conformationem refert; cor quoque atriis duobus diremptoque saepenumero ventriculo excellit, pulmones semper duplices, excultiores partes genitales, dentesque dein incuneati maxillam utramque et apud *Serpentes* ossa quoque alia tenent, ita ut praeter eos, exceptis *Piscibus*, nulla alia *Spondylozoa* tam numerosis gaudeant dentibus, qui ceterum imam eorum evolutionem denotant, et *Ophidosaurios* a tertio *Cheloniorum* ordine superari probant. Hi denique evolutissimis insigniuntur costis, dorsalem testam componentibus, et latissimo sterno, similem fere testam pectoralem efficiente, oreque edentulo, pulmonum denique fabrica late cellulosa, sensuum organorum suprema evolutione, et ovipariendi modo, quo ad *Aves* accedunt, summumque *Amphibiorum* genus constituunt.

§. 78.

De organis motus.

In universum Amphibiorum *sceleton* multo duriorem, quam piscinum, vereque osseam indolem exhibet, neque tamen in *Batrachiis* mollia desiderantur fereque cartilaginea ossa. *Vertebrarum* constructio in vario illorum ordine varia deprehenditur, ubique vero distinctus arcuum proventus notatur, qua re Pisces potissimum ab Amphibiis superantur, etiamsi affinitas aliorum generum in aperto sit: sic e *Batrachiis* Hypochthonis vertebrae plane piscinae corpus utrinque incrassatum et excavatum medioque coarctatum offerunt, inque utraque parte extrema excavata cartilaginem continent

articularem, ut in Piscibus, quorum tamen numerosorum processuum spinosorum costarumque proventus ab iis omnino alienus est, nisi hic referatur bifidus apex exiguus, inter articularem partem posticam situs, posticeque conversus, qui duplicem quodammodo piscinum processum spinosum aemulatur. Transversi processus spinosi, septem colli vertebris inde a secunda inhaerentes, totidem exiguas costulas gerunt, nullo alio loco apud Hypochthonem obvias, licet vertebrarum omnium numerus ad 57 accedere solet; in Ranarum certe altiore genere nonus est constantissimus, omnesque, priore excepta, distinctis processibus spinosis privatae, latissimos saepe et longissimos transversos figunt; postremae illi, longitudine et latitudine excellenti, ideoque sacralis dicendae, incumbunt ossa ileum; quae vero huicce adcreta est appendix ossea styloidea et compressa, inter ossa illa longum iter emetitura, secundam tanquam vertebram sacralem, fortasse coccygeam, videtur sistere.

§. 79.

Aliam omnino seriem Amphibiorum *Ophidosaurii* incipiunt cum Serpentibus, quorum longissima spina vertebralis, gravissimum motus organon, trecentis passim vertebris exstruitur; jam arcus uterque et corpora eminent, quae scilicet capitulo excellunt tereti, ab insequentis vertebrae fovea excipiendo, quo motus admodum facilitatur, accedentibus praeterea processibus spinosis superioribus et inferioribus satis latis, at tenuibus compressisque, jam inde a prioribus vertebris obortis. Valet idem quoque de numerosissimis transversis processibus spinosis, costas utrinque, haud raro ultra ducentas suffulcientibus. Quae tenues plurimum crassiore capitulo tanquam duplice incipiunt, non aliter ac spuriae dicendae, inferiore loco, nullo sterno praevio, ab invicem late distant. Lacertarum dein vertebrae, caudales potissimum, omnibus processibus, tum spinosis superioribus ac inferioribus, tum transversis utrinque, aeque

excultis, longissimis excellunt, medullaque spinalis valido arcu vertebrali, veluti aorta descendens diviso processu spinoso inferiore excipitur. Ceteroquin in Lacertis primum distinguuntur vertebrae colli, dorsi, lumbares, sacrales et caudales omnesque globosis articulis invicem junguntur, at costarum numerus maxime imminuitur. *Cheloniorum* denique vertebrarum decem dorsalium processus spinosi priore vitae stadio dirempti, posthac coaliti, plana omnino ossa et multangula componunt, quibus mediis tanquam laminis ab inferiore adcreti sunt arcus vertebrales cum corporibus; costae demum singulae, longissimae, duabus semper vertebris hisce tenuiore capitulo incumbentes, mediam versus partem dilatantur invicemque mutuo junguntur, priore tamen et posteriore exceptis, unde iisdem et dilatatis processibus superioribus testa enascitur ossea dorsalis, cujus incrassatum marginem viginti quatuor ossa marginalia tenent; numerantur vero 8 colli, 2 sacri ossis et 35 coccygeae vertebrae, quibus postremis demum inferiores processus spinosi, initio divisi, dein simplices, at minutissimi solent inhaerere.

§. 80.

Pedes in vario genere Amphibiorum mirum quam variant, propterea quod apud ea primi genuini evolvuntur. Infimis *Batrachiis*, longissima spina vertebrali excellentibus, iidem nascuntur simplicissimi, his soli antici, quatuor digitis instructi, ut Sireni, illis quoque postici, imminuto tamen digitorum numero, ita ut anticis illis 3, posticis 2 eorum inhaereant, tribus plurimum phalangibus exstructi; exceptis brachio, vel femore, crassiore ossiculo elongato, duobusque aliis brevioribus, cum ulnam et radium, tum tibiam et fibulam referentibus, reliqua ossicula carpi et metacarpi aeque ac tarsi et metatarsi, omnino cartilaginea manent. In Bufonibus vero et Ranis, quibus vertebrarum numerus multoties imminuitur, pedes quatuor, propter mutuam illorum op-

positionem excultissimi, nascuntur, ita ut iidem corporis longitudinem excedant saliendoque inserviant; brachia crassa sunt et angulata, femorum parum longiorum instar; ulna vero et radius ad ultima usque vestigia coalescunt, tibiae fibulaeque exemplo, quae iis exstant multo longiores, at tenuiores. Ossa carpi sex duplice serie disposita, priore serie, e tribus ossiculis exstructa, concretae tumidaeque parti extremae antibrachii contermina; quibus dein tria alia in altera serie ita incumbunt, ut primum os externum sit maximum, triaque ossicula metacarpi excipiat, secundum vero ad tertium et quartum os metacarpi accedat, at tertium quarto quintoque propinquum sit; os metacarpi digiti pollicis minimum omnium nec ullum phalangis rudimentum fert, secundum tertiumque duabus, quartum autem longissimum cum quinto tribus excellit phalangibus, ungue, si adest, extremae phalangi inhaerente. Ossa tarsi parum abnormi modo proveniunt; astragalus enim et calcaneus, ossa elongata latoque hiatu dirempta, quatuor excipiunt alia ossicula tarsi, una serie transversa disposita, ita ut quartum tertiumque ad interiora pressa minima sint, et tria priora ossicula metatarsi excipiant, secundum vero parum majus, a primo osse tarsi maximo crassissimoque cinctum, illi priori incumbat. Ossibus metatarsi semper quinque excultis totidem etiam digiti inhaerent; primo scilicet pollicis, certe e reliquis brevissimo, duae phalanges, secundi instar, obortae; reliqua vero tria, praeter quartum longissimum, quatuor iisdem instructa, tres phalanges gerunt, extremas passim unguiculatas.

§. 81.

In Serpentibus dein, quibuscum *Ophidosauriorum* ordo, a *Batrachiis* remotissimus, primum emergit, omnia, quae intimiorem compagem sceleti spectant, opposita sint oportet; quo fit, ut in maxime exculta vertebrali columna, tot tantisque vertebris conspicua, pedum vix minimorum rudimenta nascantur; qui in uni-

versum a Serpentibus alieni, passim brevicaudatis aliis concessi sunt. Sic hisce rudimenta pediformia postica adhaerent ossea, quae in longicaudatis quibusdam Colubris, Crotalo, Trigonocephalo, cartilaginea manent et filiformia; quorum vero cauda brevissima est et obtusa, nulla deteguntur in iis pedum rudimenta. Amplius evoluta prodeunt haecce in Boa, Tortrice, Eryce, Pythone, apud quas tibiae femorive simile ossiculum elongatum, gladiiforme et superne in capitulum excurrens, utrinque ad excrementorum exitum conspicitur, eique ab utroque latere adstat subcylindraceum ossiculum tarsi, quod utrumque quartam fere illius partem referens, parum longius inter se excipit ossiculum metatarsi, quod et ipsum medio gibbum et tumidum, unguis instar acuminatam gerit phalangem, quae corneo ungui, sic dicto calcare, amicta, extus adparet, reliquis illis partibus plane omnibus sub cute absconditis. In ancipite genere Lacertarum, Coeciliam dico et Anguem, jam simile quid obvenit; nam in illa pediformia rudimenta postica cartilaginea, ut in Colubris, manent, in hoc autem simplex occurrit ossiculum, satis latum, extremo altero acutiore in anteriora et superiora, obtuso altero in posteriora versusque interiora ad anum spectante, quod dein in apice exiguum ossiculum cartilagineum gerit, cumque transverso processu prioris vertebrae caudalis fibris ligamentosis jungitur, sub cute ex toto absconditum. Idem quoque in Pseudopode, fortasse cum Ophisauris jungendo, evenit, nam quod pedis dicitur rudimentum externum potius squamula est tenerior, nullo modo pro genuini pedis vestigio habenda; intus femur satis excultum adest, ita ut de posticorum pedum quibuscunque rudimentis internis ambigi nequeat, anticis scilicet nullis omnino obviis Distinctiora pedum posticorum vestigia in Pygopode nascuntur, quae digitis nedum instructos, sed solis squamis contectos pedunculos referunt, rependo tamen vixdum inserviunt.

§. 82.

Jam vero reliquis Lacertis exculti pedes digitis instructi nascuntur, aliis rarioribus, Chirotis exemplo, duo antici soli quatuor digitis instructi, aliis autem omnibus quatuor, vario utplurimum digitorum numero praediti. Genuinae Lacertae, longe excultissima quoad pedum conformationem Amphibia, singulis gaudent ossibus pedum, apud omnes maxime evolutis. Ulnae olecranon, licet in aliis magnitudine excellat, in universum minus prosilit, ad excipiendam humeri partem extremam; tibiae caput superius plerumque maximum illud femoris inferius excipit patellamque ligamento valido appensam gerit. Carpus dein novem exstruitur ossibus, quorum duo majora, ulnae radioque contermina, suprema serie disposita sunt, praeter exiguum medium, aliudque externum os pisiforme, extremo lateri ulnae adpositum; in altera dein serie quinque alia lineam incurvam faciunt multo minorem; iisque quinque ossa metacarpi insident, quae singula phalanges pollicis digiti 2, indicis 3, medii 4, annularis 5, et minime iterum 3 gerunt. In tarso Lacertarum 4 ossa distinguuntur, duplice serie disposita, calcaneo et astragulo maximis ossa metatarsi externum et internum excipientibus, anticis vero duobus minoribus tria reliqua metatarsi intermedia figentibus. Quae denique omnia totidem ferunt digitos, qui etiam, minimo excepto 4 phalangibus exstructo, cum illis anticorum pedum conveniunt, nisi quod quartus digitus omnium longissimus sit, reliquis sensim interiora versus longitudine decrescentibus. Ungues digitorum omnium validi, falculares, compressi. *Cheloniorum* postremo pedum singulorum ossa simili fere ratione disposita, nisi quod omnia breviora sint et aliquomodo crassiora, femore dein humeroque versus anteriora parum incurvis; ossa carpi triplice strato, tarsi illa duplice disponuntur; primum illud ex osse solitario subquadrato, inter ulnam radiumque sito, secundum id quatuor, interno maximo, et tertium e 5 sub-

aequalibus fere efformatur ossiculis, totidem ossa metacarpi ferentibus; digiti intermedii tribus phalangibus, exteriores duabus exstruuntur. Tarsus recedit ab hac conformatione eo, quod duplex adsit stratum ossiculorum, alterum a maximo validissimoque astragalo, alterum aliis 5 inter se fere aequalibus, totidem ossa metacarpi gerentibus, efformatum; totidem quoque phalanges proveniunt, pollice tamen rudimentario.

§. 83.

Antici pedes Amphibiorum et postici eodem fere osseo cingulo cum spina vertebrali junguntur, nempe illi *clavicula* ac *scapula*, hi *pelvis* ossibus intercedentibus; illae ceterum *sterno*, rudimentariae cuidam columnae pectorali, adhaerent. In infimis scilicet *Batrachiis* scapulae partes cum clavicula, Sirenis, Hypochthonis exemplo, cartilagineae manent, sola illius intermedia, acromium referente excepta, omnino ossea; in Bufonibus vero et Ranis omnes tres humanae scapulae partes, scapularis scilicet, acromialis et coracoidea, sejunctae, in una linea dispositae sunt, ita ut maturiore quidem aetate coalescant, at pristinos limites optime denotent, scapulari parte sola excepta, quae cartilaginea manet vel inferiore tantum extremo solidescit. Humerus excipitur ab articulari fovea conjunctae acromialis partis et coracoideae, quae ad congenerem convexo margine versus cartilaginem sterni mediam accedit; eique anteposita est genuina clavicula, magno hiatu ab eadem dirempta, quae dum e fovea illa proficiscitur, in anticum ossis sterni corpus incidit. Quod denique aliquod vertebralis columnae pectoralis rudimentum coëfficit, minime apud *Batrachios* excultum, eique postposita est extrema lamina intermedia cartilaginea, processum aliquem xiphoideum delineans, reliquis scilicet partibus sternalibus, apud Pisces perquam emergentibus, ab Amphibiis hisce omnino alienis. Cujus rei causa est, quod propter duplicem Batrachiorum respirandi modum duplex etiam locus ac fulcrum, pro

excipiendis cum branchiis, tum pulmonibus, nascantur; in osseis enim Piscibus os hyoideum et corpora ossis sterni cum arcubus branchialibus, hujus tanquam costas referentibus, totum apparatum branchialem figunt; in Selachis, Rajarum exemplo, jam os sterni amplam laminam format cartilagineam, cui utrinque, exculta igitur regione pectorali, arcus branchiales incumbunt, eique postpositum est cingulum osseum pinnarum pectoralium, e conjuncta utraque parte coracoidea scapulae obortum, quale id sese quoque offert in Ranis. In ichthyoideis vero *Batrachiis* longe similior fabrica piscina obvenit, quae eo majoris est momenti, quo operculi branchialis piscini origo hoc opere apte exponitur. A sterno enim cartilagineo, de quo supra diximus, rudimentario longe remotus, ex osse hyoideo apparatus enascitur branchialis, omnino piscinus, nisi in eo diversus, quod hyoidei cornu anterius posterioris omnino formam exhibeat, nec operculares laminas constituat; tamen anterius cornu, parum sub maxilla inferiore et post eandem collocatum, Hypochthonis exemplo, articulari processui ossis temporum postpositum ibidemque ossi mastoideo incumbit, ita ut hacce ejus insertione, sententia, quam de operculo branchiali Piscium quoque supra (§. 17) exposuimus, plane confirmetur. Alterum cornu posterius illo multo majus diremptaque parte duplice cylindracea conflatum, in corpus incidit ossis hyoidei posticum, conicum, at exiguum, (quod errore quodam apud *Cuvier. l. c.* Tab. XXVII. fig. 16, et *Carum*, Ur-wirbel, *t.* X. *f.* 9, in Hypochthone non delineatur, et in Sirene in plures apophyses posteriores excurrit, ap. *Cuv. ibid. f.* 7 b'), quum majus corpus anticum (*Cuv.* l. c. *f.* 16 b.) ei antepositum sit, figendoque cornui anteriori inserviat. Quo locorum utraque pars posterioris cornu jungitur, eidem ab interiore incumbit utrinque ossiculum tenue, (*Cuv.* l. c. *fig.* 16. 2), quod cum ossibus pharyngeis inferioribus (qualia in Piscibus efformantur), apte conferatur, tertiumque quodammodo cornu hyoidei ossis

efficit et arcus utrinque duos branchiales suffulcit, quibus totidem incumbunt branchiae, quarum praeterea antica tertia a posteriore cornu ossis hyoidei excipitur. In Sirene igitur, cujus cornu ossis hyoidei anterius incrassatum est validumque, neque tam intime cranio adhaeret, excepto cornu altero, cum posteriore Mammalium conferendo, tertium illud amplius evolvitur, ita ut cum intermedio illo eodem volumine excellat, et tres branchias sibi impositas gerat. Unde igitur exponenda origo tertii cornu ossis hyoidei, apud Coeciliam aliasque Lacertas complures excultissimi, ceu ex arcu quodam branchiali rudimentario residui. Idem fere licet modificatum prodit in Ranarum pullis, branchias adhucdum extus gerentibus; cornu scilicet anterius hyoidei ab initio crassius et brevius apparatum branchialem articulari processui ossis temporum suspendit, corpore inter utrumque cornu medio intercedente, a quo duae nascuntur laminae laterales, aeque cartilagineae, cum cornu intermedio (seu posteriore aliorum Spondylozoorum) conferendae, quae branchias utrinque quatuor figunt. Quibus sensim evanidis, cornu anteriore insimul attenuato, ex laminis hisce versus extremas post branchias partes duo prodeunt processus tenues, cornua postrema, quae in Ranis branchias non ferunt, ideoque eo magis cum ossibus pharyngeis Piscium conferri possunt.

§. 84.

In *Ophidosauriis* deinde, a quibus omnibus metamorphoses *Batrachiorum* plane alienae sunt, id praeprimis in Lacertis, (in Serpentibus omnis enim sterni apparatus plane deest) venit commemorandum, quod simplex corpus sterni aculeato-elongatum postice cartilagineae cuidam expansioni inhaeret, cujus utrinque longiores ac tenuissimae costae quinque totidem arcubus Piscium branchialibus respondent, unde major cum sterni ossis, tum apparatus branchialis mutua affinitas enascitur. At os hyoideum, ab hoc apparatu plane sejunctum, in nulla

cum trachea communione versatur, ita ut in Serpentibus, aliisque Lacertis, Chamaeleonis exemplo, ab illa longe distet. Propter sterni retardata rudimenta, quin immo a Serpentibus aliena, os hyoideum horum simplicissimum ex uno utrinque cornu filiformi et longissimo componitur, quod utrumque anteriora versus jungitur, dum musculosi apparatus ope cum vagina linguae nectitur, et huic ejaculandae inservit. In Lacertis vero praeter mediam partem corporis acuminatam, os linguale apud Pisces dictam, anticum enascitur cornu et posticum, tenue utrumque, illud multo longius, e tribus partibus conflatum, priore tenuissima ac brevissima, altera longiore basique dilatata, tertiaque extrema, quae in apices tres longissimos excurrit ossique styloideo respondet, quo apparatus omnis cranio adnectitur, ita ut facili negotio quoque in hoc cornu tres distinguantur laminae piscini operculi. Alterum deinde cornu e duabus formatur partibus, multoque brevius est; at quod eidem postpositum deprehenditur tertium, illius instar e corporis hyoidei productione obortum, totidem etiam partibus conflatum, cum postremo cornu Hypochthonis conferendum est, unde ejus instar arcum quodammodo branchialem offert rudimentarium. Intricata sane, tamen cum Lacertarum potissimum et Avium conformatione conferenda est fabrica sterni Cheloniorum, testam eorum pectoralem constituentis. Distinguitur primum corpus sterni medium, postice acuminatum, eique utrinque anteposita clavicula, qualis etiam apud Lacertas obvenit; postpositae autem illi tres utrinque laminae osseae, certe cum dilatatis costis conferendae, e totidem arcubus vertebralibus mutatis obortis, quae cum iisdem sterni Avium partibus apte congruunt. Cartilaginea idcirco Lacertarum expansio sternalis in Testudinibus laminas gignit osseas dilatatas, quae costas revocant, invicemque junctae testam pectoralem coëfficiunt. Ceteroquin os hyoideum Testudinis, jam intimiore cum larynge nexu excellens, lato exstruitur corpore, quod tracheam exci-

pit, foveaeque fenestratae mediae laryngem impositum habet; anteriora versus in apicem, linguae substratum, et utrinque in corniculum excurrit, ab initio cartilagineum, quaelibetcunque cornuum anticorum rudimenta, extrema vestigia opercularium laminarum piscinarum; iisdem vero postposita cornua longissima, in Testudine intermedia, priora jam in Mammalibus aliis dicenda, multo maturius quam reliqua osseam induunt indolem, sibique ossiculum exiguum impositum gerunt, quod ligamento suspensorio circumdatum, id ossi mastoideo figit, uti solet idem cornu in Piscibus; postremum denique hocce simplex multo tardius osseum fit, et e postica parte articulari hyoidei corporis oritur, ut in Ranis, Lacertis.

§. 85.

Haud minus variat cingulum osseum pedum posticorum; pelvis ossa aut nulla exstant in ichthyoideis Batrachiis, aut cartilaginea omnino manent in reliquis; in Ranis fere semper invicem coalescunt, ita ut ossa pubis et ischii osseum discum verticalem componant, qui, fovea articulari pro femore excipiendo utrinque instructus, sursum et anteriora versus in longissima ossa ileum plana et superne acuminata excurrit vertebramque coccygeam longissimam inter se excipiens crassiori processui transverso sacralis vertebrae ab utroque latere figitur. Ex Ophidosauriis vix ulla pelvis rudimenta notabiliora concessa sunt Serpentibus, cingulo quoque pectorali cum pedibus anticis plane orbatis, pedumque posticorum rudimenta exigua eorum non cum columna vertebrali, sed Piscium exemplo cum carnibus junguntur. Jam vero in Lacertis serpentiformibus, ut in Pseudopode, ossicula femorum brevissima propendent a latis pubis ossibus elongatis, in Angue aeque excultis. Genuinarum deinde Lacertarum cinguli ossa pubis et ischii cum illis ileum juncta quidem, at suturis ubique praeviis apertius distinguuntur, ita ut a fovea articulari, tribus illis ossibus efformata, femoris capitulum excipiatur; quo ossa ischii medio connivent,

inque apicem anteriora versus excurrunt, symphysin ossium pubis accedunt, amplo hiatu, obturatorii foraminis loco, inter ossa illa utrinque remanente. Pelvis ossa Cheloniorum eodem omnino modo, quo scapulae singulae partes, disposita intusque abscondita sunt, a pectorali testa, ad abdomen usque descendente, contecta; unde praeprimis utriusque cinguli ossei affinitas patet; constructio itaque et dispositio singulorum pelvis ossium eaedem, quales supra apud scapulam expositae.

§. 86.

Cranii denique ossa Amphibiorum eo potissimum insigniuntur, quod maturius apud ea coalescant, nullibi obviis suturis, quae contra in aliis, ut Crocodilis, nunquam disparent; eoque praeterea, quod illius cavum omnino repleatur encephalo. Ceteroquin cui generi longissima excolitur cauda, minus cranium enascitur, contra, quorum cauda minor est aut nulla, ut in Ranis, ossa cranii exsuperant. In universum numerus ossium cranii Amphibiorum multo est minor, quam in Piscibus, quo fit, ut saepius alia cranii ossa in iis plane desiderentur. Cranii autem vertebrae sequentibus componuntur ossibus, scilicet primae *acusticae* vertebrae corpus (*Tab.* I. *fig.* VII. IX. a.) efformatur basi ossis occipitis, passim deficiente, Ranarum exemplo, inque Testudine Lacertaque in simplicem condylum excurrente, pro vertebra priore colli ibidem excipienda, ope ligamenti ossis odontoidei; arcus deinde duplex (l. c. *fig.* V—IX, b. b.) plurimum maximus, ut in Ranis, ab utraque ossis occipitis parte laterali construitur; in Testudine plura in utroque foramina nervorum exeundorum notantur, quorum maximum versus os petrosum (*ibid.* IX. ζ.) positum, vagum nervum et accessorium educit, minora vero duo alia, foramini occipitali magno finitima, duplicem ramum nervi hypoglossi emittunt. Processus denique spinosus (*ibid. fig.* VIII. c.) hujus vertebrae lamina ossis occipitis superiore exstruitur, quae raro, quod Ranae monstrant, non evol-

vitur, frequentius minus conspicua est, ita ut in majoribus Lacertis, Psammosauri instar, sub osse parietali tectiformi abscondita lateat; in nostratibus vero minor manet, tenuis laminae instar; in Cheloniis denique in altam saepe cristam postice conversam adscendit; Serpentes totum hoc os tenue et ubique declive habent.

§. 87.

Porro secundae *vertebrae gustatoriae* basis (ibid. *fig.* VI, VII, IX, *d.*) ab ossis sphenoidei corpore, aequabili plurimum in omnibus ratione exstruitur, solis Serpentibus exceptis; excurrit id utrinque in laterales processus apicem versus sensim latiores tumidosque, versus anteriora in acuminatam saepe spinam longiorem, a corpore tamen non sejunctam; idque in Psammosauro in altitudine quadrangulare est ac quatuor insuper foraminibus pertusum, quae duplicia in Testudine apparent, nervisque sexti paris educendis inserviunt. Arcus dein conflantur processu utroque pterygoideo, (*ibid. fig.* V—IX, *η.*) in Amphibiis plurimum extensitate conspicuo, ita ut saepe ab invicem uterque remotissimus, ossibus faciei obfirmandis inserviat; raro dein, quod Serpentes ostendunt, Piscium exemplo, a connexu cum ossibus calvariae decidunt, mobilique articulo, intercedente osse pterygoideo (*ibid. fig.* VII, 3.) maxillae superiori inhaerent. Quod idem fere quoque in Ranis observatur, quorum processus pterygoideus triqueter esse solet, inque tres excurrit processus, antico scilicet illorum et postico longiore, intermedioque breviore, quocum laterali processui corporis ossis sphenoidei incumbit, dum posticus nectitur cum processu articulari ossis temporum (*ibid. fig.* V, *β.*) maxillaque inferiore; anticus vero versus superiorem maxillam ad os usque pterygoideum, huicce ibidem fixum, descendit. Serpentium deinde processus pterygoidei intime plerumque rectaque linea cum osse junguntur pterygoideo. Majorum vero Lacertarum processus illi longissimi, versus posteriora articulari pro-

cessui ossis temporum oppositoque latere interno corpori ossis sphenoidei adcreti haerent, dum anteriora versus dilatati ad exteriora cum osse pterygoideo, (*ibid. fig.* VIII, 3.) versus interiora ossi palatino (*ibid.* 2.) incumbunt. Uterque his in generibus latissimo hiatu ab invicem distat, mollioribus itaque partibus ibidem tantummodo clausus. In Testudine autem ambo denuo junguntur, corpore ossis sphenoidei versus posteriora ab iisdem excepto, ita ut hoc pacto basis cranii ibidem claudatur. Processus denique spinosus hujus cranii vertebrae amplo utroque osse construitur parietali, (*ibid. fig.* V, VII, VIII, *g.*) invicem plerumque concreto, aut simplice plurimum, medioque foramine pertuso, Psammosauri exemplo, cujus parietalia antice dilatata laminam sistunt osseam, inter os jugale medium (*ibid. fig.* VIII. *a'''*) et frontalia (*ibid.* kk.) expansam, quae postice vero tecti instar supra os occipitis collocata, in duos abscedit processus laterales, in posteriora vergentes. In Testudine denique maximam cranii partem a superiore claudunt medioque in cristam elevantur, quae in congenerem altiorem ossis occipitis excurrit. Batrachiorum vero, ut Ranarum, ossa parietalia plerumque cum frontalibus juncta, eadem itaque ossa, Serpentium exemplo, constituunt. In aliis denique, ut Lacertis genuinis, ossa praeterea interparietalia proveniunt exculta, quae inter utrumque parietale ad latus depressa, in supremis Avium Mammaliumque ordinibus magis magisque evolvuntur.

§. 88.

Jam vero tertiae vertebrae *ophthalmicae* corpus e productione rostri sphenoidei petenda ab omnibus fere Amphibiis alienum videtur, nisi productio sphenoidealis Ranarum, (l. c. *fig.* VI. h.) ab ossis hujus corpore, juniore fortasse aetate, dirempta, huc spectaret. Arcus vero ejusdem vertebrae alis minoribus ossis sphenoidei componuntur, ita ut eaedem, a Ranis quoque alienae, in aliis sint distinctissimae, Testudinum exemplo, (apud

Boj. l. c. *fig.* 193. lit. *r.*) quibus utrinque laminae duae tenues inter processus pterygoideos ossaque parietalia ibidem devexissima obveniunt; in Psammosauro dein (*tab.* I. *fig.* VIII. i.) aliisque Lacertis columellam referunt sursum adscendentem, quae simili omnino modo processui pterygoideo incumbit, sursumque ad ossa parietalia accedit; nulloque jure ossiculum hoc, quod ill. *Cuvier* arbitratur, pro privo est explicandum. Spinosus denique hujus vertebrae processus ossibus exstruitur frontalibus, (l. c. *fig.* V. VII. VIII. k. k.) quae elongata, at angustissima mutuoque juncta, productionem sphenoideam subtus sitam contegunt, intercedentibus scilicet ossibus ethmoideis lateralibus (*ibid.* m.); Psammosauri frontalia triangularia medioque longitudinaliter adposita, orbitas utrinque cingendo in laminam utrinque devexam tectique instar subtus ad se invicem conversam descendunt; in Serpentibus vero descendendo latius spatium includunt, posticeque cum productione ossis sphenoidei juncta parietem utrumque cranii constituunt, antice tantum majoribus foraminibus pro opticis nervis exeundis perforatum. In Testudine denique latiora quidem, at laminae eorundem devexae minus sunt conspicuae.

§. 89.

Quartae postremo vertebrae *olfactoriae* corpus vomerem (l. c. *fig.* VIII. l.) varie in Amphibiis confabricatum offert, plurimum tamen ab iisdem alienum, vel cartilagineum, Batrachiorum exemplo, e contra in Testudine conspicuum, quod, inter ossa ejus palatina situm, ad ethmoidea lateralia adscendit, ab antica parte ossibus intermaxillaribus, a postica vero processibus pterygoideis eidem adcretis exceptum; in Lacertis denique majoribus, Psammosauri instar, eidem ab inferiore duae nectuntur conchae osseae (l. c. *p. p.*), quae intus cavernosae laterales ejusdem partes constituunt, sibique adcreta habent ossa palatina (l. c. *fig.* IX. 2. 2.) postposita; ipsae post ossa intermaxillaria et inter suprama-

xillaria sitae sunt. Arcus deinde hujus vertebrae componunt ossa ethmoidea lateralia (*ibid. fig.* V—VIII. m.), quae in aliis excultissima foramine pertusa sunt pro exeundo nervo olfactorio; saepe quoque confluunt invicem, ut in Ranis, Testudinibus, aut intercedentibus ossibus frontalibus et nasi vel maxime ab invicem distant, lamellamque lateralem ad ima producunt, Psammosauri exemplo. Spinosus denique processus hujus vertebrae constituunt ossa nasi, (*ibid.* o), in Ranis magna, a Testudinibus aliisque aliena, propterea quod iisdem grandiora ossa ethmoidea lateralia eorum locum tenent; apud Lacertas passim ab invicem remotissime distant, vel minora manent, raro, Psammosauri exemplo, invicem confluunt unamque laminam osseam elongatam componunt; in Serpentibus semper sejuncta sunt.

§. 90.

Jam vero *pedes capitales* e maxilla cum superiore, tum inferiore componuntur, quarum illa, raro divisa, ex utroque osse supramaxillari (*ibid.* fig. V—IX. 4. 4.) utrumque os intermaxillare (*ibid.* 1. 1.) excipiente, et accessoriis praeterea ossibus palatinis (*ibid.* 2. 2.) et pterygoideis (*ibid.* 3. 3.) cum processubus homonymis, (*ibid.* η. η.) conflatur, omnibus potissimum in Amphibiis piscinam conformationem prodeuntibus, plerumque dentigeris; inferior quoque maxilla distinctissima passim in totidem sex dirimitur ossa (*ibid fig.* IX. 5. 6. 7. 8. 9. 10.), proxime invicem juncta, quum e contra illa, quae ad superiorem maxillam faciunt, jam ab ea sejuncta et dislocata, priva ossa componant. Intermaxillaria itaque ossa Amphibiorum plurimum majora dentibusque compluribus armata, passim in Sirene et Hypochthone ita praevalent prae reliquis, ut maxilla vel non cognoscatur, ut in hoc, vel rudimentaria tantummodo et edentula ossiculi exigui instar, eidem appensa sit, ut in illo, quare iidem Pisces complures, ut Siluros, accedunt; intermaxillaria Hypochthonis ossa, dentibus numerosis armata,

omnem rostri apicem auferunt, sibique a posteriore appensa gerunt ossa palatina, quae similibus dentibus in serie longitudinali instructa, omnem occupant marginem, inde ab apice ad processus usque pterygoideos plerumque edentulos aut rarioribus dentibus armatos. Alia dispositio in Ranis obvenit; ossa scilicet intermaxillaria certe exculta processuque supremo ad os nasi adscendente notata, evolutione tamen maxime cedunt utrique parti maxillae superioris, eadem multo longiori, ejusque instar numerosis dentibus scabrida; quibus dein postposita sunt palatina oblongo-quadrata, postico margine passim dentigera, quae, sub ossibus nasi collocata, ab intermaxillaribus dirempta manent. Ad haecce vero a posteriore accedunt ossa duo pterygoidea (*ibid.* VI. 3. 3.) edentula, a superiore maxilla transversim ad anticam usque sphenoidei rostri partem pertingentia, ita ut ab inferiore et anteriore orbitam claudant sibique foramina in nares ducentia anteposita habeant. Inferior denique maxilla ichthyoideorum potissimum Batrachiorum latior est superiore, modo dentigera, modo reliquorum edentula, quatuor plurimum aut duabus tantummodo partibus exstructa.

§. 91.

Extrema Ophidosauriorum genera, Serpentes, cum Piscibus haud uno respectu connati, ossa intermaxillaria simplicia semper et edentula gerunt; longiora dein supramaxillaria ossa apud non venenatos Serpentes numerosis dentibus, posterioribus semper longioribus et uncinatis armata, venenatis autem sola rudimentaria adsunt supramaxillaria, quae, incrassatae columellae instar efformata, simplicem compluresve dentes maiores perforatos gerunt, superneque lateralibus ossibus ethmoideis, inferne vero versusque posteriora ossibus pterygoideis edentulis incumbunt. At utriusque generis serpentini ossa palatina processusque pterygoidei, recta linea dispositi, numerosis excellunt dentibus, medioque hiatu amplo ab invicem distant; postremi hi ad processum articularem ossis temporum decurrunt, ibi-

demque ad extremam maxillae inferioris partem, mobili itaque junctura, figuntur. Lacertarum deinde utraque maxilla cum fabrica modo descripta simillima; desiderantur tamen dentes fere omnes in palatinis ossibus et processibus pterygoideis, nisi Iguanae illos dentigeros excipiamus; e contra intermaxillaria ossa, raro simplicia, Psammosauri exemplo, et supramaxillaria dentibus numerosis horrent, in aliis simpliciter adglutinatis, in aliis, Crocodili instar, jam incuneatis. Inter utrumque os intermaxillare et supramaxillare foramen incisivum (*ibid. fig.* VIII. ξ) hiat; Crocodili vero maxilla superior utrinque dirempta est, Piscium exemplo, ita ut anterior pars quatuor dentes, posterior multo longior undecim figat. Ossa deinde palatina Psammosauri, inter pterygoideos processus longissimos conchasque narium incuneata, ab exteriore margini maxillae superioris incumbunt loco eo, quo pterygoidea ossa versus posteriora ab iis disposita sunt, ita ut ante illa et post eadem duo conspiciantur foramina maxima, quorum anticum ad nares, posticum vero ad orbitam ducit. Maxilla denique inferior Lacertarum majorum, ut Psammosauri, Crocodili, e sex distinctis construitur partibus, antica scilicet (*ibid. fig.* X. 5.) cum congenere conjuncta, alveolari, dentigera, operculari dein, (*ibid.* 8.), quae internam laminam osseam, veluti externam illa efformat, eamque ab interiore postico contegit; inferiorem porro posticam partem tenet os angulare (*ibid.* 7), cui vero condyloideum (*ibid.* 6.) alterum incumbit, quod articularem partem hujus maxillae cum superiore format ideoque posticam partem tenet; interque hancce et alveolarem tenue os supraangulare vel coronale, (*ibid.* 9) numeratur, veluti inter operculare et angulare aliud complementare (*ibid.* 10), cui utrique praeprimis postpositum est maximum foramen, quod maxillam inter articularem, alveolarem et supraangularem partem perforat; minusque alterum exstat in osse angulari versus anteriora, ubi operculari conterminat. Chelonii demum diversa omnino alia conformatione ex-

cellunt, utraque scilicet maxilla edentula invicemque consimili, superiore simplice ossa intermaxillaria maturius jam cum eadem coalita includente, inferiore vero eundem fere ossium numerum, quem modo enumeravimus, ostendente.

§. 92.

Porro duplex *cingulum osseum*, quo utraque maxilla capitalibus vertebris adnectitur, compluribus exstruitur ossibus, quae tamen cum minore, quam in Piscibus numero, tum intimiore cum illis nexu obveniunt. Ossis scilicet *jugalis* partes singulae, bulbum oculi in orbita figentes, cum superiore maxilla in infimo ordine ichthyoideorum Batrachiorum plane desiderantur, nec nisi in Ranis et id genus bestiis sub forma exiguorum deprehenduntur ossiculorum, (*ibid.* fig. V. *α.*) a postico loco superiori maxillae adhaerentium, quorum itaque adminiculo eadem articulari processui ossis temporum figitur. Inferior deinde maxilla unico osse cylindraceo, certe majore adjuvante, nempe processu articulari (*ibid. fig.* V—VI. *β*) ossis temporum, cum ossibus parietalibus vel petroso adhaeret, Sirenis et Hypochtonis exemplo. Ranarum processus ille temporalis fere triangularis est, uno apice utramque maxillam excipiente, altero anteriora versus ad pterygoideum processum spectante orbitaeque marginem lateralem definiente, tertioque cum petroso (*ibid.* *ζ.*) conjuncto; quo denique locorum membranam tympani sustinet, excipit quoque ossiculum auditus, columellae alicujus instar efformatum, fenestraque ovali ossis petrosi infixum. In Serpentibus dein, venenatis praesertim, a quibus superioris maxillae evolutio fere aliena est, nullum etiam ejusdem cingulum osseum emergit, at inferior perquam mobili nexu cum cranio ita jungitur, ut longissimus processus articularis ossis temporum (*ibid. fig.* VII. *β*) omnino columellaris eandem excipiat ipseque hic ossi mastoideo (*ibid.* *ε*) similiter fere elongato, horizontaliter tamen cum

parietali adhaerente, incumbat, quo quidem fit, ut extraneo hoc cingulo, a quo maxilla inferior mobili junctura propendet, rictus mirum in modum dilatari possit, extrema quoque parte antica hujus maxillae non coalita.

§. 93.

Magno itaque hiatu Lacertae propter evolutissimam utriusque cinguli fabricam a reliquis removentur Amphibiis; nam superioris maxillae illud e compluribus exstruitur ossibus, quorum infimum maximumque (*ibid.* fig. VIII, α''), sub orbita collocatum, semicirculare est ac tenue, ossique pterygoideo incumbit simulque extremae maxillae superiori connectitur, et anticum os jugale s. lacrymale (*ibid.* α') excipit, cui demum superimpositum est supraorbitale (*ibid.* α), quod lata basi incipiens, posteriora versus in elongatum processum excurrit, cumque squama supraorbitali Piscium omnino conferendum est, veluti horum lacrymale (*ibid. fig.* I. α'.) similem fere squamam maximam refert. Intermedium deinde os jugale (*ibid.* α''') multangulare duobus processibus versus interiora os frontis et parietale amplectitur, tertioque multo longiore, versus posteriora producto, os excipit jugale posticum tenuissimum, (*ibid.* α'''') ad ima conversum, ubi articulari quoque processui ossis temporum incumbit, osse mastoideo eidem ab interiore accedente. Integrum illud circa oculum cingulum, ex osse supraorbitali, lacrymali, infimo dein medioque jugali obortum, annulum osseum piscini oculi complet, propter inferiorem tamen generis hujus conformationem in multo plures squamas divisum, quum posticum os jugale Piscium eadem utplurimum forma, quam modo apud Amphibia exposuimus, excellat. Inferior denique Lacertarum maxilla simili fere validoque cingulo gaudet; haecce enim excipitur ab articulari processu ossis temporum valido fereque quadrato (*ibid.* β.) cui os mastoideum (ibid. fig. VIII. ε) incumbit membranaque tympani adhaeret cum columella (*ibid.* q), auditus ossiculo illo, e fenestra ovali egresso. Haud unico denique re-

spectu utrumque Testudinis cingulum ab illo supra exposito differt, planeque cum cranii ossibus cohaeret; jugale enim illud e tribus ossibus validis (*Bojan.* l. c. *fig.* 192 i. k. l.) latisque, in triangulo invicem adpositis, hoc alterum, quo inferior maxilla cranio adnectitur, e validissimo extruitur processu articulari ossis temporum (*ibid.* g.), qui a mastoideo osse supraposito tertioque illo jugali ex parte absconditus, membranam tympani et ossiculum auditus excipit, e fenestra labyrinthi propendens.

§. 94.

Ipsorum dein *musculorum* dispositio haud minus singulos Amphibiorum ordines insignit, ita ut vel maxime ab invicem discrepent; in universum quidem propter minimam principii fibrosi copiam fibrae musculares minime rubent, at omnibus irritabilitas muscularis post mortem diutius persistit, propterea quod musculi minus pendent a commercio totius systematis nervosi aliorumque organorum. Fibrae dein musculares rudiores certe sunt et crassiores, quam in supremis animalibus, at jam magis compositi adparent musculi, quam iidem complurium Piscium, quod de pedum illis multo magis certe evolutis bene valet. Major nihilominus quoad musculorum conformationem cum Piscibus affinitas in ichthyoideis Batrachiis obvenit, in quibus simile omnino stratum musculosum longitudinale inde a capite ad extremam usque caudam, cum in superiore dorsi, tum in caudae parte inferiore decurrit; tendineae quoque laminae, quae fibras illas varie decussant, easdem in segmenta dirimunt numerosa. In Ranis vero aliisque ecaudatis superiores dorsi musculi multo distinctius dirempti apparent ab inferioribus abdominalibus. Serpentium dein musculi trunci validissimi, prae reliquis passim omnino absentibus exculti, eo imprimis insigniuntur, quod tendines longitudine sua praevalent, nec ullis in aliis animalibus tam exculti sunt. Lacertae denuo

musculis, caput caudamque ministrantibus, perquam conspicuis, minore tamen robore pectoralium illorum et abdominalium notantur; ac veluti in Testudinibus capitales potissimum et collares musculi, sic in Lacertis caudales praeprimis excultissimi sunt, recedentibus igitur plus minusve illis trunci. Testudinum quoque musculi extranea omnino dispositione excellunt, nec ulli tamen desiderantur; dorsales quidem, pectorales et abdominales multo minus sunt exculti, quam in Batrachiis, at collares eo magis conspicui, ita ut iidem prae reliquis maximi sint; eorumque strata complura, quae distinctos musculos componunt, distinguuntur, iisque caudales accedunt, violentia et complicatione admodum notabiles.

§. 95.

Pedum denique musculi Amphibiorum admodum variant; veluti enim aliis, ut Serpentibus, iidem cum ipsis pedibus desunt, aut soli scapulares notantur, sic aliorum, ut Batrachiorum illi, minus exculti, Lacertarum vero et Testudinum evolutissimi sunt. Siren et Hypochthon e Batrachiis fabrica simplicissima excellunt; ecaudatis aliis numerus scapularium musculorum pedumque ipsorum multoties augetur; in Testudinibus complicatus musculorum apparatus circa anticos pedes eorumque cingulum enascitur propter perversum pectoralis cinguli situm. Lacertae vero fere omnes musculos, quibus Mammalia gaudent, ibidem manifestant. Antibrachio Batrachiorum complures flexores unusque extensor inhaerent, eorumque musculi carpi et metacarpi, nec non digitorum multo robustiores sunt, novisque aliis fasciculis superadduntur, a caudatis plurimum Batrachiis alienis. Quae musculos pedum rudimentariorum Serpentium spectant, eorundem nonnulli jam cum ipsis ossibus deteguntur apud Boam, Pythonem, Tortricem, Amphisbaenam, quarum fere omnium musculi elongati et approximatissimi ossa illa contegunt. Ceterum in ichthy-

oideis Batrachiis eadem simplicissima dispositio tum pelvis, tum pedum musculorum obvenit, nam singuli musculares fasciculi vix ab invicem sejungendi. Magis complicata earundem partium conformatio emergit in ecaudatis, quorum crurales musculi robustissimi sunt. Neque etiam in Testudinibus iidem musculi, licet minus evoluti, desiderantur. Universo hoc musculorum apparatu motus saepe velocissimi Amphibiorum perficiuntur; alia natant dexterrime, adjuta tum pulmonum compressione aut inflatione, tum caudae motu laterali continuo, pedumque, tanquam remorum, adminiculo; inde pedes etiam caudaque membrana natatoria excellunt. Natatus Serpentium eodem fere, quo Pisces utuntur, modo perficitur, motu scilicet vario laterali, dum ipsum corpus cellulosis pulmonibus, ceu vesica natatoria, in aqua sustinent. Repunt dein Serpentes corpore mox coarctato, motuque laterali hinc inde converso, postico dein corpore affixo, anticam illam corporis partem promovendo. Qui motus si repenter fiunt, saltus prodit. Reliquis vero Amphibiis, Lacertis, quatuor adsunt pedes excultissimi, quibus celerrimos motus perficiunt.

§. 96.

De organis sensibilitatis.

Siquidem in infimis Batrachiis ima systematis nervosi sensuumque organorum conformatio obvenit, in supremas tamen Lacertas Testudinesque excultissima eadem competit, ita ut haud uno respectu avicularem accedat. *Medulla spinalis* Batrachiorum, Piscium exemplo, omnes percurrit vertebras dorsi caudaeque, quod Triton arguit; in Rana filum ejus postremum jam in osse sacro terminatur propterque brevitatem crassissima adparet medulla spinalis, cum piscina simillima; recedit quoque encephali moles. Longissima dein ac insimul crassa medulla spinalis reliquis fere omnibus inhaeret Amphibiis, quibus ceteroquin ad originem nervorum pedum illa tumida exhibetur. Testudinis spinalis medulla vel

maxime intumescit prope cerebelli ad quartum ventriculum originem; in colli dein regione gracilescens, mox a sexto ad nonum usque nervum cervicalem denuo intumescit, dehinc mediam versus dorsi regionem iterum attenuatur, denuoque ad extremum dorsum crassior, ac caudam versus paullatim primum, dein multo rapidius decrescit. Notatur deinde duplice sulco, quorum inferior multo est profundior superiore, ad medium medullae canalem dehiscente. Spinalium *nervorum*, gangliosis radicibus obortorum, numerantur in Testudine novem utrinque cervicales, dorsales decem, sacrales duo, coccygei denique ad extremam usque caudam triginta quatuor, semper graciliores; cervicales utrinque nervi, a sexto ad nonum usque, ad plexum brachialem, ultimi vero dorsales et sacrales ad sacralem illum et ischiadicum faciunt. Amphibiorum deinde *encephalum* volumine plurimum medullae spinali longe cedit, singulasque partes una linea invicem dispositas continet, non nisi ac Pisces, adauctis tamen paullatim cerebri hemisphaeriis. Ex hisce anteriora versus crassi nascuntur nervi olfactorii, illorumque cavum laterale corpus striatum tenet; bigemina ganglia, loco corporum quadrigeminorum, intus cava, opticos nervos demittunt, et sub iis aquaeductus Sylvii ad quartum ducit cavum cerebelli. Testudinis hemisphaeria cerebri majora, intus cavo utrinque exarata, crura cerebri, quae in corpus striatum excurrunt, manifestant; corpus bigeminum orbiculare intusque cavum volumine parum superat cerebellum, cui tegmen vasculosum, quo cavum quartum ibidem clauditur, postpositum est. Inter extremum hemisphaerium utrumque et corpus bigeminum eminet superne glandula pinealis ovalis, at in basi encephali retro nervorum opticorum commissuram tuber cinereum teres seu infundibulum, eique postposita est hypophysis seu glandula pituitaria parum major pineali. Ceteroquin omnes gyri ab hemisphaeriis cerebri ipsoque cerebello desunt, extus plane laevissimis.

§. 97.

Nervorum cerebralium duodecim paria numerantur, supremorum *Spondylozoorum* exemplo. Olfactorius itaque nervus continuat hemisphaeria cerebri, dum in nares proficiscitur; opticus porro, e corporibus bigeminis ortus, mox invicem cum congenere commissurae instar approximatus, demum divergens, bulbum oculi accedit; oculomotorius dein a cruribus cerebri necdum divaricatis, et patheticus, ante cerebellum, inter hoc et corpora bigemina exortus, varios, oculi praeprimis, musculos adeunt; quintus posthac seu trigeminus, a latere medullae oblongatae juxta cerebellum, nervusque abducens e media illa excurrens, easdem oculi aliasque faciei partes accedunt. Nervus deinde durus, retro trigeminum a medulla oblongata, et acusticus, retro huncce ex eadem tamen excelsiore parte ortus, in organon auditus sese conferunt. Glossopharyngeus tandem, aliquo intervallo retro acusticum e radice paullo divisa mox in tenue filum conflatus, et vagus, retro huncce ex oblongatae medullae inferiore parte egressus, convergentibus pluribus radicibus, e cranio emergunt, comite eorundem nervoso accessorio Willisii, qui numerosis radiculis inde a medullae spinalis fasciculis superioribus oritur vagumque petit; a quo denique remotus, ab extrema medulla oblongata posteriore et inferiore sub postremo illo discedens, prodit nervus hypoglossus, qui tribus plurimum radicum fasciculis egressus, ad linguae apparatum musculosum cum glossopharyngeo tendit. *Nervus* dein *sympathicus maximus* jam amplius emergit, Serpentibus tamen, rudimentario eodem instructis, exceptis; oritur enim post cranium duplice radice, intercedentibus scilicet compluribus nervis cerebralibus, nervo nimirum vidiano, e quinto pari egresso, duro dein et glossopharyngeo; nervus dehinc vagus inde a cranio ad thoracem usque nervi sympathici comes evadit, nervusque hypoglossus, e cranio emergens sympathico im-

positus adparet. Ille mox pectoris accedens abdominisque cavitatem, plexum conficit coeliacum, permultis gangliis exstructum, ultimoque extremo loco plexum renalem, aliosve aut aortam varie irretientes, arteriaeque hypogastricae comites una cum sacrali coëfficit, et insuper in communione versatur saepius strictiore cum cervicalibus gangliis, dorsalibus et sacralibus, unde gravissimus ejus nexus universus prodit.

§. 98.

Absconditissimus omnium *sensuum* organon *auditus* in Amphibiis altiore certe, quam in Piscibus, fabrica excellit, novis scilicet accedentibus quibusdam partibus. Jam membrana tympani, tendineo annulo expansa, ab ossis temporum processu articulari sustinetur, dum oblique ab interiore ad exteriora descendit; eique incumbit primum apud Amphibia evolutum simulque simplicissimum ossiculum auditus, stapedis instar, simplicem columellam referentis, quae basi quidquam crassiore et excavata ad internam tympani membranae superficiem, intercedente cartilagine, affigitur, alteraque parte extrema fenestrae vestibuli seu ovali, operculo cartilagineo occlusae, incumbit. Haecce in saccum vestibuli ducit, qui sub latiore alveo propensus, massam cretaceam fluido cuidam innatantem includit. Medium vero alveum accedunt canales tres semicirculares, anterior scilicet et posterior invicem connexi, ac horizontalis seorsum situs, qui tamen in similem, ac illi ampullam intumescens, cum iisdem communem labyrinthi alveum intrat. Acusticus nervus ad apparatum huncce accedens, in plures abscedit surculos, qui sacco vestibuli vel ampullulis canalium semicircularium traditi, penicillorum instar sparguntur ibidem intraque harum omnium partium membranam in pulpam mutantur, faciali tamen nervo chordaque tympani nedum evolutis; tuba dein Eustachiana brevis est et lata; inque Testudine labyrinthus lato orificio excurrit in cranii cavitatem, et

tuba longior in fauces ducit. Crocodilo denique jam cochleae adest rudimentum, septo longitudinali in duos meatus divisae, quorum alter in vestibulum, alter vero, intercedente fenestra ovali, in tympani descendit cavitatem; ipsius quoque externae auris quodlibetcunque rudimentum eidem enascitur. *Oculi* deinde bulbus, in orbita parum clausa, vel superne, vel ab utroque capitis latere situs, sexque musculis infixus, dum alii quatuor opticum nervum amplectuntur, mobilibus jam palpebris notatur, tertia praeprimis seu nictitante membrana motu conspicuo volumineque notabili; iris minus est mobilis; processus ciliares aliorum conspicui, aliorum, ut Batrachiorum inferiorum minus exculti; conjunctiva oculi Serpentium, quae universa corporis tegumenta continuat, insimul cum iis mutata, abscedit. Testudini duae proveniunt glandulae lacrymales; et sub scleroticae margine antico annulus latitat osseus, aviculari simillimus, laminis efformatus compluribus. Quo cornea pellucida anticum oculi bulbum occludit, interiora versus camera oculi adparet antica, posteriore nedum exculta. Chorioidea denique tunica, retinam contegens, a sclerotica versus posteriora hiatu dirempta, sibi postpositum ostendit pigmentum nigrum cum vasis floccosis; anteriora versus iridem gerit appensam inque corpus ciliare excurrit excultissimum lentemque cingit.

§. 99.

Porro *olfactus* organon vario Amphibiorum generi varie excultum est; in ichthyoideis enim nares exiguae et angustae utrinque ad marginem maxillae superioris prodeunt, sola itaque labia penetrantes, quum in Serpentibus jam ossa faciei percurrant. Lacertarum meatus narium longissimi, ad extremam maxillam superiorem posteriora versus invicem excurrunt, distinctis conchis seu turbinatis ossiculis sat amplis et cavernosis iisdem infrapositis. Testudinum denique septum narium cartilagineum jam utrinque in laminam abit, quae cavum

narium obducit, at inter utramque partem nervi decurrunt olfactorii, dum posteriora versus nares lato hiatu duplice, invicem approximato, choanas itaque efformante, in fauces excurrunt. *Gustatus* porro lingua multo carnosiore, quam in Piscibus, excellit, bifida plerumque et verm iculari, quali gaudent Serpentes, in quibus a vagina conditur, exinde emissibilis; apud Bufones postice libera indeque quoque ejaculatoria est; in aliis ceterum lata est et carnosa, qualis in Testudine, licet minor, medioque sulco in longitudinem divisa, nec nisi apice raris papillis et minutissimis parum exasperata, eaque nervo hypoglosso ramoque linguali glossopharyngei, musculos numerosos ejusdem accedentibus, varie ministratur; subjacet eidem glandula sublingualis. Tuberculum quoque palatinum, vasis nervisque provisum, intra palati membranam latitat, mollioreque massa exstructum, medio loco choanis suppositum est partemque constituit ambiguam, quae ad olfactum gustatumve accessorium facere videtur. Crocodili lingua maxima quidem, at plane immobilis, omne fere interstitium inter utriusque maxillae superioris arcum occupat, crassaque cutis, gustando parum apta, eandem omnino contegit. *Tactus* postremo organon, minime certe excultum, in rostri apice digitorumve extremis partibus residere videtur; ceteroquin toti corpori inhaeret sentiendi facultas, eorum imprimis generum, quorum corpus, Batrachiorum instar, nudum est. Reliquis squamae sunt concessae, ut Serpentibus, Lacertis, scutave, ut Crocodilo; illae e reti mucoso, piscinarum squamarum instar, obortae, et coloratae quoque adparent epidermideque contectae; cutis Serpentium squamosa quotannis exuitur, cum nova scilicet alia commutanda.

§. 100.

De organis reproductionis.

Digestionis organa Amphibiorum plurimum excultissima; propterque *dentes* numerosos et venenatos vis

digerendi conspicua in omnia fere competit. Infimis quidem, ut *Batrachiis*, passim dentes denegantur, ut Bufonibus, Ranis, quibus tamen aspredo maxillae utriusque aut genuini dentes palatini nonnunquam distinctissimi obveniunt; reliquis, praecipue ichthyoideis, numerosi dentes inhaerent. Maxime excellunt Serpentes iisdem saepe majoribus, apud alios singulis, venenatis, medioque canali perforatis, quo venenum e glandula priva, cum salivali certe conferenda, distillat in vulnus; rariores alii, ut Dipsas, Homalopsis e numerosis dentibus supramaxillaribus posticum longiorem gerunt, fissura notatum ac glandula eidem superstrata, ita ut exiguo canali intercedente venenum fortasse aliquod ex eadem destillet; qui vero vehementiore veneno excellunt, ut Trigonocephali, Crotali, his dentes adsunt maxillares solitarii, unus plerumque vel duo tresve longiores, perforati, in brevissima maxilla superiore inserti, praeter seriem dentium palatinorum, omnibus fere Serpentibus communem. Non venenatis salivalis glandula maxillaris elongata basin dentium complurium utriusque maxillae cingit, privo ductu salivali supra quemlibet dentem emergente. Hujus glandulae natura omnino granosa est, quum illa, quae venenum secernit, major sit multisque cellulis stipata, pro secernendo veneno; musculus validus eandem ita cingit, ut, hoc demum scisso, illa adpareat; in venenatis Serpentibus glandula illa supramaxillaris exigua manet; eaque excepta omnibus quoque lacrymalis glandula et sublingualis concessae sunt. Lacertis plurimum soli dentes maxillares, raro, Iguanae exemplo, palatini proveniunt; Testudinibus omnino nulli adsunt, ita ut maxillae corneae edentulae sint et acuminatae, avicularium instar. *Tractus* Amphibiorum *intestinalis*, genuinis villis ubique destitutus, brevitate plerumque notabilis; oesophagus mox in simplicissimum excurrit ventriculum, qui rarius, Pipae exemplo, divisus est, reliquo intestino brevissimo, tenui semper a crasso distincto. Serpentium oesophagus eadem fere ac ventriculus latitudine excellit; Lacerta-

rum tractus intestinalis vix longitudinem corporis superat; ventriculus plurimum magnus, orbicularis et muscularis, at digestio lente procedit, ita ut Alligatores, Pythones post plures demum dies novo cibo utantur. Testudinum oesophagus sensim coarctatus plicis numerosis excellit longitudinalibus, inque latiorem transit ventriculum, qui sulcos varios et juga habet, torisque compluribus elevatis notatur; interior duodeni tunica villosa reticularis mox cum descendente intestino in rugas anfractuosas mutatur. *Hepar*, fellea vesica instructum moleque conspicuum, succedaneum aliquod respirandi munus offert, quum multum sanguinis per id continuo agatur ejusque vegeta functione e sanguine removeantur particulae, pulmonum actione alias eiiciendae; Serpentium illud longissimum uno lobo exstruitur, Lacertarum majus et bilobum, Testudinum denique voluminosum multisque lobis divisum. *Lien* quoque et *pancreas* omnibus Amphibiis adsunt.

§. 101.

Sanguinis deinde *circuitus* organa, quae minore certe evolutione excellunt, Piscium quodammodo fabricam repetunt; sanguini enim respirandi actione non omne detrahitur principium carbonicum, propterea quod non omnis ille per pulmones agitur, indeque quoque frigidus manet; vasa sanguifera exigua minore ubique numero deteguntur, propterque paucam sanguinis copiam *cor* plerumque exiguum est et uniloculare; cujus dein supra sternum siti pericardioque inclusi ventriculus muscularis quidem est et elongatus, at simplex utplurimum atrium eo multo tenuius; e corde egressus truncus arteriosus statim im duos ramos, qui oesophagum amplectuntur, dirimitur; tunc demum ad dorsum adscendentes prope vertebras lumbales invicem junguntur, aortamque descendentem, ut in Piscibus, constituunt. Ex hoc quoque arterioso annulo larvis *Batrachiorum* aliisque ichthyoideis nascuntur arteriae branchiales, ut itaque

arteriae pulmonales tanquam accessoriae sint dicendae, nec nisi aliqua tantum sanguinis massa per branchias vehatur pulmonesque. Inferior dein Amphibiorum evolutio universalis probatur quoque eo, quod ductus arteriosus Botalli plerumque venaque umbilicalis, in supremis *Spondylozois* post partum mox obliterandi, pervii manent, sanguinemque vehere perseverant. Ceteroquin Testudinum ventriculus cordis simplex est, nec nisi in majoribus Lacertis, Crocodili exemplo, in plures abscedit cellas; atrium hisce omnibus duplex enascitur, ita ut septo transverso superne perforato utrumque invicem communicet; idem certe spatiosius est ventriculo cordis, at multo minus carnosum, eorumque sinistrum alterum excipit sanguinem e pulmonibus, dextrum vero illum e venis cavis; ille sanguis cum hoc miscetur cordisque ventriculum adit; venosus autem sanguis, per venas cavas cordi traditus, e toto corpore inferiore, pedibus posticis aliisque visceribus redux, primum in renibus circumagitur et hepate, antequam in atria cordis rediturus est; praeter cavas venas hepatica atque spermatica, quae hepar quoque transit, in venosum excurrunt sinum, atriis cordis appensum, distinctisque pulsuum micationibus notabilem, e quo dein sanguis accedit dextrum atrium; inter utrumque duae praeviae valvulae, dum venarum pulmonalium ostium ad sinistrum atrium sine valva patet. Qua vero utrumque atrium in cordis ventriculum hiat, valvae duae validiores ad exitum cujusque adstant. Binae deinde valvulae custodiunt initium arteriae pulmonalis communis, e ventriculo cordis egressurae, aliaeque valvae originem aortae. Ut omnes vero arteriae e corde egressae et valvae fulcro communi utantur, illarumque musculo constrictori ad vasorum lumina occludenda locus adsit, quo validius figeretur, carnea cordis trabecula validissima in Testudine ossiculum continet, quod unguis instar acuminatum et inflexum arteriae aortae sinistrae basi incumbit.

§. 102.

Egreditur apud Testudinem e cordis ventriculo *arteria magna* communis, quae primo demittit dextrum aortae arcum, in aortam descendentem continuatum, ac deinde sinistrum, qui deorsum descendens in arteriam gastroepiploïcam, coelíacam et mesentericam dirimitur ramoque communicante cum dextro arcu jungitur; porro arterias pulmonales, cum dextram, tum sinistram, e communi illa arteria orsas, et arteriam denique subclaviam utramque, in axillares continuatas, antequam carotidem demiserant. Prodit aorta descendens primum in abdominis cavo postico arteriam spermaticam supremam, dein plures suprarenales et spermaticas communes, tum iliacarum ramos majores, posthac simplex ulterius excurrit duplicemque renalem et hypogastricam demittit, tandemque desinit in mediam sacralem imparem. Magna copia sanguinis per venas jugulares e capite redux utramque influit venam azygam, ad vertebras dorsi decurrentem; veluti e postico corpore sanguis per alias venas, hypogastricam potissimum, cum azygis confluit, praetereaque iliacam intrat, quae utriusque hujus truncum continuat, moxque omnes illae, collateralibus aliis venis, ut peronaea, crurali, receptis, majorem constituunt *venam umbilicalem*, quae hepar ab utroque latere accedit, et cum *vena portarum transversa* communicat. Per hepar autem decurrens umbilicalis vena, arteriae instar ubique ramos defert in massam ejusdem, aliasque ventriculi venas, ramum praesertim, sinistro lobo ablegatum, excipit. Similes quoque alii rami e vena portarum, pro umbilicalis legitima productione habenda, accedentibus tamen venis duodenali, mesenterica et pancreaticis, in hepar ita sparguntur, ut tali modo omnes utriusque hujus venae rami extremi, hepatis massam adeundi, omnino consumantur. Vena denique spermatica majoris luminis, per hepar transitura, multas excipit hepaticas venas easque cum sui ipsius trunco, com-

muni venoso sinui tradit. Quibus scilicet omnibus patet, venam portarum non solum sanguinem ex organis chylopoieticis hepati transfundere, sed etiam umbilicales venas aliam longeque maximam copiam e pedibus posticis, tota pelvi, externis dein genitalibus, e cauda denique testaque abdominali et dorsali advehere, nec non intercedente anastomosi illa venae jugularis cum intercostalibus a capite quoque, collo ipsisque pedibus anticis aliquam sanguinis massam eidem tradi, ita ut fere omnis totius corporis sanguis, saltem maxima, prius hepati tradatur exque eo in cor redeat. Talis itaque priva conformatio, cum illa embryonum *Spondylozoorum* superiorum conferenda, aliquod certe indicat respirationis hepatis succedaneae munus. Inde quoque id, sublata quodammodo functione pulmonum in hiberno somno tardoque circuitu humorum, absolvi potest venis hepaticis, ut itaque hepar Amphibiorum significatum aliquem pulmonum assequatur, a supremis quoque *Spondylozois* non ex toto alienum.

§. 103.

Vasa denique lymphatica Amphibiorum, praesertim *Testudinis*, supremi illorum generis, summa cura arteque perscrutati, certe numerosissima, complurium arteriarum venarumque comites, ab omnibus intestinalis totius tubi partibus nascuntur inque thoracicum conveniunt ductum, tenuissima tunica pellucente exstructum humoreque limpido repletum. Veluti enim ipsa vasa lactea eminent lumine, numero longeque frequentissima ramorum anastomosi, sic quoque ipse ductus thoracicus spatiosissimus est, indeque a renibus ad claviculas et jugulum usque juxta aortae truncum descendentem, quem plane contigit, porrigitur, moxque in bina crura, quae iterum tamen ad aliquam cisternam jugularem, a colli ima regione vasa lymphatica excipientem, coëunt; ille dein anteriora versus divaricatur, varios insuper recessus praeterque vasa chylifera, lymphaticorum ab

omnibus partibus accedentium frequentissimum appensum habet apparatum, ac tandem emissario quodam intercedente in venam subclaviam utrinque excurrit. Medio fere loco receptaculum chyli sive recessus lateralis excipit vasa lactea intestinorum, medioque ventre dextrorsum ad coeci ultimorumque tenuium intestinorum regionem porrigitur; at cisternam chyli abdominalem inde a renum regione supra intestinum rectum medio corpore antrorsum pergentem, vasa intrant lymphatica, arteriae hypogastricae et iliacae socia. Ceterum omnia lactea vasa valvulis destituta videntur; aeque expedita enim via per truncos ac per ramusculos injici possunt.

§. 104.

Jam vero praeter *cutem*, e *Batrachiis* praesertim in ecaudatis vegeto munere porisque numerosis excellentem, duplex respirandi apparatus in Amphibiis obvenit, cum *branchiae* externae, tum *pulmones* interni, accedente insuper *trachea*, aërem adducente respirabilem, qui in pulmonibus cum sanguine, ibidem circumacto, communionem aditurus est. Infimis itaque Amphibiis, ut Sireni, Hypochthoni, praeter rudimentarios pulmones externae quoque branchiae per omnem vitam vegetae concessae sunt, quae, siculi in Piscibus, cum osse hyoideo junctae, capitique postpositae, numero tres utrinque solent adesse, branchiarumque illarum lamellae, piscinarum instar approximatae, bigeminae, supremo arcui cuilibet insident. Quorum autem sacci pulmonales simplicissimi sunt omninoque membranacei, extremam usque abdominis partem posticam pertingentes, vesicamque aëream Piscium referunt; trachea etiam, non cartilaginea, sed membranacea, vixdum rudimentaria quadam larynge notatur in Sirene. Ranis dein Tritonibusque, solo pullorum ex ovo exclusorum statu, externae branchiae datae sunt, quae sensim delitescunt, aliqua adhucdum apertura branchiali utrinque obvia, e qua aquam projicit pullus, jam aërem spirans; tamen perfectis om-

nino Ranis regio laryngea cum osse hyoideo participat respirandi mechanismum, ita ut eadem non solum in larvis thoracem genuinum sistat, piscini illius instar, sed etiam adulto statu, eodem munere fungatur, unde quoque fit, ut desit Ranis thorax, costis exstructus, quae in arcubus branchialibus vel maxime sunt quaerendae. Ceterum membranacea trachea Batrachiorum ita brevis est, ut pulmones ipsi fere laryngi figantur, quae latior superne per rimam glottidis in cavitatem oris hiat, ejusque licet cartilagineae, at perquam mobilis adjutorio vox sonora editur a Ranis; in sola Pipa distincti annuli tracheae jam cartilagineae nascuntur, approximatissimi. In *Ophidosauriis* omnia branchiarum vestigia ulteriora desiderantur, quamquam apud embryones Serpentium Lacertarumque similes fere fissurae branchiales tres in utroque colli latere deteguntur, avicularibus simillimae, quae ab antica parte in posticam sese invicem excipiunt crassumque colli parietem perforando priorem rimam omnium latissimam offerunt. Serpentium vero pulmones longissimi sunt ac simplices utplurimum, praeter Anguem, cui duplex est reliquarum Lacertarum instar, inque vesicam continuantur tenuissimam, interna facie omnino laevem, nullisque cellis exstructam, posteriore passim parte aliorum Serpentium distincte cellulosa; pluribus Colubris ipsum alterum evolvitur rudimentum pulmonale brevissimum. Apud Lacertas variae pulmonum formae subrepunt; aliis plures lobi pulmonum dati, ut Chamaeleoni, aliis iidem simpliciter cellulosi sunt, aliis bifurcatio bronchorum enascitur in pulmonum massa interna, ut in Crocodilo, qui omnino refert pulmonalem Mammalium conformationem. *Testudinum* denique pulmones maximi, e grandioribus cellulis conflati, quae majorum ostiorum ope in alias minores ducunt, in areolas tandem excurrentes, nec praeter cellarum illarum parietes subtilissimos ac vasculosos ullum aliud pulmonis parenchyma cognoscitur; illud rete vasculosum e duplice vasorum sanguiferorum ordine exstruitur; tra-

cheae quoque bronchi, dum per pulmones transit, iter ad extremam usque eorundem partem postremam facilius animadvertitur; ipse denique magno numero annulorum cartilagineorum componitur.

§. 105.

De organis generationis.

Qui cum *generationis* organis in connexu versantur *renes*, *urinis* potissimum secernendis inserviunt; infimorum Batrachiorum illi elongati angusti, dum pelvim accedunt sensim crassiores; apud Ranas parum altius collocati minusque angusti, et invicem approximati; inque Serpentibus ex aggregatis singulis satisque alte adscendentibus renculis exstructi; Testudinum denique illi multo minores ac renibus succenturiatis adaucti, superiore margine lobato notantur, imaeque pelvi inhaerentes a testiculis teguntur, indeque etiam ureteres brevissimum iter conficiunt, et ad latus epididymidis collum vesicae aggrediuntur. Serpentium contra uretes longissimi, radiculis subtilissimis e substantia renali oborti, sensim in unum canalem confluunt. Ranarum, etiam Testudinum vesicam urinariam spatiosissimam ureteres non a summo loco, sed ab infimo, ideoque potius cloacam, una cum utroque ductu deferente, adeunt, nec idcirco nisi mediate cum illa junguntur, quae vero ex anteriore cloacae parte enascitur, sursumque adscendit. Maxima haecce vesica Ranarum saepius bicornis non solum urinas, sed etiam humorem, cutis absorptione intus exceptum, servat, projicitque, si perterritae illae fugantur. *Genitales* partes utriusque sexus distinctissimae semper obveniunt. *Testes* in omnibus Amphibiis duplices, apud Ranas granosae naturae et ovales, veneris instantis tempore vel tumidissimi; iisque duo inhaerent lobi adiposi a supremo loco, iisdem tanquam enutriendis destinati, et ab inferiore in ductus excurrunt deferentes, qui antequam cloacam intraverint, in vesicam dilatantur seminalem. Ser-

pentium dein testes elongati ductus demittunt deferentes pluries contortos, qui ambo in cloacam excurrunt, ad basin masculi genitalis duplicis et sulcati, copulando inservientis. Tale quoque duplex genitale Lacertarum est. Testudinum denique testes efferentibus exstruuntur vasis, versus epididymidem tendentibus, modoque in eadem constituenda concurrentibus, quae vero a summo teste orsa, in ductum deferentem attenuatur, ureteri socium. Genitale Testudinis externum masculum urethram sistit, ideoque inde a vesicae urinalis collo versus ultimum ostium porrigitur, musculis protrahentibus e cavo cloacae, quo latitat, copulae tempore, projiciendum; in media parte supera sulcatum, tendineum in infera, perquam vasculosum, molle itaque ac veluti spongiosum. Totum genitale componitur cavernosis urethrae corporis canalibus lateralibus, aliisque mediis, urethram strictius includentibus, nec itaque nisi vasorum multiplice reti; extremae autem huicce urethrae glans insidet. Canales illi cavernosi sanguine sub copula turgent mutuaque laterum appositione sulcus urethrae in verum mutatur canalem, sursum minime hiantem, ita ut hoc pacto ejaculatio seminis apte fiat.

§. 106.

Alterius sexus genitalia multiplice excellunt conformatione; in Batrachiis ecaudatis *ovaria* divisa sunt in 9 lobos tenuique amicta tunica, in qua ovula nascuntur, fere ut in osseis Piscibus; temporeque veneris oborta ovulorum insignis copia ovaria jam tumida valde inflat; a supremo iisdem lobi inhaerent adiposi digitati ac elongati vasisque propriis sanguiferis enutriti, e quibus fortasse idonea massa nutritiva pro ovario secernitur. Oviductus latiores multoque altiore loco, quam ovaria, fixi, prope cor hiant lato orificio, indeque variis ambagibus ad columnam vertebralem descendunt, ubi quilibet cloacam aditurus, in amplam expanditur bullam, in qua ovula saepe numerosissima accumulantur, abdomenque animalis mirum in

modum inflant; vix alio nisi attractionis cujusdam modo ovula ex ovariis in oviductum remotissimum transire valent. Quae jam extus prodeunt ova, gelatinoso quodam cinguntur indumento, hieme in oviductibus secernendo, quod in aqua mirum quidquam intumescit. Pipae ovula jam edita a maribus foeminae illinuntur dorso, cui cellulae nascuntur complures, in quibus foetus primam vitam degendus est. Serpentium deinde ovaria longissima ad spinae dorsi latus utrinque disposita; oviductus ex iis prodeunt longissimi; passim in Vipera pulli pariuntur vivi, ovuli tamen tunicis integris amicti. A Testudinum ovariis duobus maximis ovula pedicellata libere propendent, quorum tunica vasculosa posthac calycem format, aviculari simillimum. Oviductus longissimi et latissimi vasculoso omento figuntur; excurrit uterque in cloacam, cui duae ibidem vesicae membranaceae inhaerent, et quae parte quadam, genitali masculo persimili, exigua instruitur. Incipit autem oviductus latiore tuba, ac dein coarctatur superior ejusdem pars, rugis intus et plicis longitudinalibus copiosisque instructa; porro media pars granulosi aliquid infimaque sulcos anfractuosos continet; uterque denique oviductus in collum vesicae excurrit urinariae, aliis duabus bursis analibus contectae. Urethrae ibidem partes medio hiant, nempe sulcus ejus, cavernoso corpore exstructus, corpora dein cavernosa urethrae et extremum illud, quod aliquam clitoridis glandem efficit.

§. 107.

Ovulum Ranarum partum jam post aliquas horas formam mutat: superficies enim inaequalis fit sulcisque dirimitur, e medio blastodermate egressis, ita ut id in duas dividatur partes, pluribus segmentis notatas; mox tamen omnes disparent sulci, et 16 fere horas post, ovulum denuo plane laeve est. Medio deinde blastodermate, post sulcorum discessum, torus enascitur, strias primitivas delineans; jam trigesima hora ad latus earum multo

latiores gignuntur tori, qui plicas primitivas seu laminas dorsales coëfficiunt, quarumque interior margo in acutam abit cristam, veluti extrema pars anterior in utroque latere in duas efformandas incisiones apertas, tanquam cellas cerebri. Post abolitam striam primitivam chorda dorsalis jam consistentior adparet. Mox orbicularem formam ovulum amittit, et sub obtuso angulo curvatur embryonis caput, caudali quoque parte deorsum inflexa; blastoderma dein sensim adauctum omnem ovuli superficiem obtegit ejusque stratum internum mucosum, minus coloratum, et externum serosum obscurius nullum aliud vasculosum excipere videntur. Tertio fere die inclinant se laminae dorsales cavitatemque pro medulla spinali et encephalo cingunt, eo ipso tamen nedum obvio; jam prolongatur ovulum, magnumque caput embryonis antice a trunco limitatur, dum post cranium latus torus pro branchiis excipiendis enascitur, pelvisque vestigia obviam veniunt. Dorsales quoque laminae in parietem abeunt efformandum abdominalem; jam arcus vertebrales et post occlusas laminas illas medulla spinalis cognoscuntur. Quarto demum die ter longior est embryo, quam latior, cauda potissimum celerrime increscente. Torus, qui branchiis inservit formandis, parallelas excipit impressiones, sensimque profundiores, quae mox quatuor fissuras, ad oesophagum usque penetrantes, efformant totidemque branchias gerunt, anteriore omnium minima. Eodem fere tempore sub branchiis torus exoritur, qui in apice catilliformem gerit foveam, qua larva potest adsugendo sese figere. Jam cor distinctius adparet, oculi dein et nares; fluidoque circa embryonem copiosius collecto, vitelli membrana usquequaque ab eo amplius distat; cauda in trunci longitudinem increscit branchiarumque laminae uberius progerminant, motumque varium exhibet foetus et corpus varie flectit. Duobus fere a primo motu diebus membrana vitelli rumpitur illeque in lucem editur.

§. 108.

Libero corporis motu cauda celerius increscit, media ejus parte crassiore facta, et distinctas vertebras cum processibus spinosis gerente, superiore dein et inferiore in cristam membranaceam seu pinnam aliquam excurrente; talis quoque in dorso obvenit; branchiae celerius augentur, molles pridem arcus branchiales cartilagineae evadunt, eorumque anterior, maxillae inferiori proximus, nullas fert extus conspicuas laminas, cum arcu anteriore ossis hyoidei seu operculo branchiali, in Acipensere similiter exstructo, conferendus; oris apertura sensim major fit laminaeque corneae inferiorem maxillam et superiorem contegunt, rodendoque inserviunt. At mox externae branchiae haud amplius moventur, et ad posteriora conversae minores adparent, propterea quod minus eminent, ampliore inclusae cavitate, a plicâ membranacea contecta. Lingua in ore, ventriculus dein ac pancreas et hepar efformantur. Jam larva omnino pisciformis adparet; sanguis, pridem excolor, jam rubet omnisque apparatum branchialem transit; pulmones adparent teretes, exiguo cavo instructi; renes invicem juncti, antice teretes, vertebraeque cartilagineae evadunt, et musculi conspicui; cauda sensim amplius increscit, medullaque spinalis ad extremum ejusdem apicem descendit. Cavitate branchiali penitus evoluta, extremae tandem prodeunt partes, primum postici pedes, propius ad se invicem siti; distinguuntur femora et crura, extrema parte ab initio crenata, mox in digitos excurrente; antici illi retro branchias siti tardius nascuntur post cutem corporis mutatam, brevioresque adparent; unde potissimum patet, pedum evolutionem multo posteriorem esse in *Spondylozois* alteri illi columnae dorsalis, quod itaque typum eorundem determinat. Tractus dein intestinalis prolongatur, larvae cibum ore assumunt aëremque naribus, nam pulmonibus jam spiritus ducere incipiunt; ossea adparet maxilla inferior, corneaeque labiorum laminae

cum cute disparent, adaucta oris apertura; jam capiti latiori oculi majores insident. Pedibus anticis evolutis, cauda sensim abbreviatur; minore scilicet sanguinis copia eandem accedente, substantia ejus in dies amplius absorbetur, ipsaque medulla spinalis recedit in columnam vertebralem; cauda motum denique amittit moxque omnino disparet, larvaque pedibus natat. Jam altera instat cutis mutatio; branchiae flaccescunt, arcus cartilaginei evanescunt vitaque aërea Ranulae incipit, nullo amplius sanguine per branchias devecto, partibusque genitalibus distinctius evolutis.

§. 109.

Dispersio.

Amphibiorum genera, per orbem terraqueum fere ubique, licet rarius, dispersa, multo frequentiora nascuntur in temperatis regionibus fereque nulla in frigidis; alia numerosis speciebus abundant in calidis; in universum quoque corporis moles conspicua variique colores plerumque splendidissimi notantur in Amphibiis calidarum regionum. Sic e Batrachiis Ranas, Bufones, Hylas maximas nitidissimeque coloratas copiose enutrit America australis; minus frequentiores Europa, Asia, Africa, Australia. Bombinatores omnes europaei, Pipae plane americanae; omnia ichthyoidea, quae branchiis insimul et pulmonibus respirant, in America septentrionali vitam degunt, praeter Hypochthonem in Europa obvium; Tritones quoque et Salamandrae in Europa et America septentrionali proveniunt. Inter Ophidosaurios Serpentes, veneno vehementissimo infesti, calidarum regionum incolae sunt, ibidemque corporis mole immani excellunt; sic Cophiae vel Bothropes et Crotali omnes americani, Trigonocephali et Najae asiatici, perpauci africani; Viperae genuinae omnes, at perpaucae, europaeae et africanae; reliqui Serpentes, Colubris, complures orbis terraquei plagas incolentibus, exceptis, fere omnes exotici; sic Acrochordus et Disteira

cum Oligodontibus, Lycodontibus, Bungaris asiatici, praesertim javanici, Heterodontes omnes, Rhinostomata et Xenodontes americani, Aspides africani, Acanthophides denique in Australia indigeni. Ambigua deinde genera Ophidosauriorum, ut Coecilia et Amphisbaena Americam, Typhlops Asiam, Africam et Americam, Angues Europam et Americam incolunt; Scincorum genus variis terrae plagis concessum; Lacertae genuinae, copiosis speciebus ditissimum, in Europa et Asia occidentali, non vero in India, multo rarius in Africa et rarissime in septentrionali America proveniunt; Ameivae et Monitores omnes americani, Psammosauri africani et asiatici, Varani omnes africani, Platydactyli dein et Thecadactyli plures zonae torridae plagas incolunt; singulari Ablephari genere sola Europa australis gaudet; e familia Agamoideorum plurima genera americana, rariora insimul quoque in Asia orientali et occidentali gignuntur; Iguanae et Anolides omnes americanae, at Basilisci indici, Draconum instar; Chamaeleones vero africani; Crocodilorum genuinae species Americam, Africam, Indiamque orientalem, Gaviales omnes Indiam eandem, at Alligatores cum Africam, tum Americam incolunt. Cheloniorum denique genera aquatilia longe lateque per maria orbis terraquei dispersa sunt; sic Cheloniae in americano oceano, atlantico marique mediterraneo, Emyes et Testudines in America, Africa et Europa proveniunt; at veluti Chelys solis speciebus americanis, sic Trionyx solis fere africanis et indicis excellit.

§. 110.

Amphibiorum species innumerae in temperatis praesertim et frigidis terraquei orbis plagis, imminente hieme, torpentes detinentur sopore diutnrno, immobilesque in latebris haerent subterraneis absconditae, sensibus fere omnibus orbatae, digestione denique cessante, ac vel maxime retardatis cum sanguinis circuitu, tum respiratione, ita ut minima vita gaudeant, -asphyctico quo-

dam statu oppressae. Inde quoque potest fieri, ut languescentibus omnibus functionibus illis, nullis ceteroquin praeviis externis irritamentis, quibus denuo e sopore expergefierent, Amphibia alia plures annos valeant torpere, vel lapidibus arborumque truncis inclusi Bufones Ranaeque centenos annos soporosi manere; evenit enim, ut iidem ex lapidibus, formationis haud ita recentis, calcareis arenaceisve vivi effodiantur, ubi haud unum saeculum marmoreis illis sarcophagis inclusi latebant. Quae vero fossiles eruuntur species Amphibiorum, passim omnino paradoxae, recedunt tantopere plurimum ab hodiernis, ut classem fere omnino turbent, saltemve notas singularum classium perarduas sistant. Sic in calce Oeningensi cum Piscibus compluribus aquarum dulcium gigantei alicujus Tritonis specimen, Proteocordyli, erutum est; ibidem quoque Bufonum rariorum et Serpentium exuviae raro innotuere. Major certe numerus est Lacertarum fossilium, ad Crocodilos potissimum et Gaviales accedentium; sic horum similia genera Steneosauri apud Honfleur, Galliae urbem, et Teleosauri, apud Caën, aliique illis affines e monte Martyrio parisiensi et alibi in Gallia effodiuntur; etiam in Anglia detectae Crocodilorum exuviae fossiles. Gavialis denique cujusdam peculiaris fragmenta in Pappenheimensi calce cum paradoxis omnino Ornithocephalis eruuntur. Monitores vero jam in antiquissimis montibus secundariis, in schisto bituminoso cupreo Thuringiae, Hassiae et Bavariae, iisque et Iguanae affine genus Mosasauri in monte St. Petri prope Trajectum ad Mosam, et aliud cum illis et Crocodilis conferendum Geosauri, ad 12—13 pedes longi, prope urbem Monheim; at Megalosaurus, ad 45 pedes, quod dicitur, longus, immane genus, in anglico schisto calcareo prope urbem Oxford effodiuntur. Multo memorabiliores sunt exuviae Ichthyosauriorum et Plesiosauriorum, in Anglia et Gallia praesertim erutorum, qui Ornithocephalorum instar classem Amphibiorum cum Mammalibus nectunt. Etiam

Cheloniorum haud rara fragmenta fossilia obveniunt; sic jam Cheloniae alicujus rudera in antiquissima formatione ardesiae, ad transitivos montes spectantis, e monte Glarnensi effodiuntur, ita ut inde praesertim patet, Amphibia ad primos ipsosque antiquissimos terrae incolas pertinuisse; alia genera, Trionyces e parisiensi calce, Emyes ex helvetica, anglica, gallica recentiore, atque Testudines denique in iisdem fere locis effodiuntur, minus tamen frequenter, quam illae Lacertae majores, multo quoque iisdem antiquiores.

§. 111.

ORD. I. BATRACHII, *Cuv.*

Corpus nudum, passim verrucosum, caudatum, vel ecaudatum, 2—4 pedes exungues, praeter pulmones rudimentarios, branchiae aliorum externae per omnem vitam persistentes; pulmones aliorum exculti, soloque larvarum statu obviae branchiae, peracta metamorphosi deciduae; cor uno ventriculo unoque atrio exstructum, ovula ex amplexu plurium dierum pertinacissimo in lucem edita, serieque regulari concatenata, extus plurimum a mare foecundantur. Omnia genera, primo saltem larvarum statu in aqua degunt, posthac humida colunt; infima alia omnino aquatilia piscinam hujus classis conformationem repetunt.

§. 112.

FAM. XXXIII. ICHTHYOIDEI, *Latr.*

Corpus elongatum, caudatum, 2—4 pedibus exunguibus instructum, branchiae utrinque ad collum persistentes externae pulmonesque interni, aeque evoluti et vegeti; oculi minimi, auris externa nulla, nares in labio superiore decurrentes, ad oris angulum intus hiantes; metamorphosis nulla.

110. SIREN, *L.*, corpus elongatum, rostrum depressum, obtusum, cauda natatoria, anticis pedibus 2, pentadactylis, et 3 utrinque branchiis.

1. *S. lacertina*, *L.*, nigra, anguillaeformis. Hab. in paludibus Carolinae, Americae borealis; annuli tracheae nulli, at cartilaginea larynge rudimentaria, vox ejus anatina dicitur cantatoria; victitat vermibus, insectis.

111. Hypochthon, *Merr.*, *Caledon*, *Goldf.*, *Proteus*, *Laur.*, corpus simile, rostrum acuminatum, depressum, oculus sub cute absconditus, minimus; pedibus anticis tridactylis, posticis didactylis, branchiis utrinque 3.

* 1. *H. anguinus*, *L.*, excolor, laevis. Hab. in lacubus subterraneis Carnioliae, prope pagum Adelsberg; raro pedalis; neque unquam minores tripollicaribus obvii erant.

§. 113.

FAM. XXXIV. CRYPTOBRANCHOIDEI, *Fitz.*

Corpus simile, externae branchiae nullae, intus certe a cavitate branchiali exceptae et membrana branchiali absconditae; fissura branchialis externa,

112. Cryptobranchus, *Leuck.*, *Menopoma*, *Harlan.*, caput rotundatum, maxilla utraque dentigera, cauda natatoria, pedes antici 4-, postici 5-dactyli, subpalmati.

1. *C. salamandroides*, *Leuck.*, *Salamandra gigantea*, *Sm. Bart.*, capite maximo, antice depresso. Hab. in fluviis et lacubus majoribus Americae septentrionalis.

113. Amphiuma, *Gard.*, corpus longissimum, cauda elongata, natatoria, pedes 4 brevissimi, 2-, vel 3-dactyli.

1. *A. means*, *Gard.*, pedibus omnibus didactylis. Hab. in Americae septentrionalis lacubus.

§. 114.

FAM. XXXV. URODELI, *Dum.*

Corpus elongatum, semper caudatum, cauda compressa, vel rotundata, dorsi instar cristata, pedes 4 aeque longi, 4-, 5-dactyli; peracta metamorphosi cauda persistit. Summa excellunt regeneratione: scissa ossa, musculi, ipsi oculi unius anni spatio pluries restituuntur.

114. TRITON, *Dum., germ. Wassermolch*, corpus gracile, laevi cute contectum, cauda compressa maris cristata, crista ad collum usque pertingente.

† 1. *T. cristatus*, *Latr*, l. c. *t.* 19 1—4, supra fuscus, nigro-maculatus, subtus aurantiacus, nigro-punctatus, lateribus albo punctatis, cute granulosa. Hab. in omnis Europae, Rossiae, Lithuaniae paludibus, lacubus.

† 2. *T. marmoratus*, *Latr.*, supra pallide viridis, fusco-maculatus, subtus fuscus, albo-punctatus, dorso rubra linea notato, cute granulosa. Hab. ibid., rarius.

† 3. *T. punctatus*, *Latr.*, laevis, supra lucidius fuscus, subtus pallide ruber, ubique nigro-maculatus, digitis non palmatis, parum dilatatis. Hab. ibid. frequenter.

† 4. *T. palmatus*, *Latr.*, laevis, supra fuscus, lateribus lucidioribus, nigro-maculatis, abdomine immaculato, digitis palmatis. Hab. ibid.

115. SALAMANDRA, *L.*, *germ. Erdmolch*, *Feuersalamander*, corpus verrucosum, toruli duo post oculos glandulosi, cauda teres non cristata.

† 1. *S. terrestris*, *L.*, nigra, luteo-maculata. Hab. in Europae, Volhyniae locis sylvaticis, lapidosis, humidis; saepe 30 pullos vivos in oviductibus gestat.

116. PROTEOCORDYLUS, *Cuv.*, corpus elongatum, caudatum, 4 pedibus, capiteque dilatato, depresso, antice rotundato, numerosis dentibus; orbitis maximis; branchiae statu perfecto certe nullae aderant.

1. *P.* diluvii, *Cuv.*, Homo diluvii testis *Scheuchz.*, ad 3 ped. longus, caput 4 poll. long. et 6 poll. lat. Hab. in lapide calcario recentiore Helvetiae, prope Oeningen urbem.

§. 115.

FAM. XXXVI. ANURI, *Dum.*

Corpus incrassatum non caudatum, plurimum verrucosum, caput depressum, rostrum rotundatum, plerumque edentulum, tympani membrana extus conspicua, oculi 3 palpebris claudendi, rictus amplus, lingua utplurimum postice libera, ejaculatoria, pedes 4, antici

4-dactyli, postici 5-dactyli, cum rudimento sexti digiti; pulli ante metamorphosin caudati, piscini, apodes.

117. RANA, *L.*, corpus nudum, postici pedes eo longiores, saltatorii, palmati; Ranae continuo alacres, agiles, visu audituque excellentes; maribus duae adsunt bullae sonorae, aëre replendae, indeque coaxant, foeminae grunniunt; omnes, quo vesci diligunt, lino infestae.

† 1. *R. temporaria*, *L.*, *germ. brauner Grasfrosch*, fusco-flavida, nigra post tympanum macula, abdomine albo, nigromaculato. Hab. in omni Europa, Rossia, Caucaso; in Sibiria rarior, deest in arcticis; inter agros.

† 2. *R. esculenta*, *L.*, *germ. grüner Wasserfrosch*, viridis, nigromaculata, tribus dorsi striis flavidis longitudinalibus, subtus alba, nigro-maculata. Hab in Europa, Rossia, in Sibiria deest; ad aquas stagnantes; *var. β. tigrina*, *m.*, supra pallide viridis, obscurius viridi-maculata, maculis dorsi rotundatis, crenatis, fasciis pedum posticorum transversis, undulatis, margine utriusque maxillae nigro-maculato, nigra fascia angusta per nares supraque oculos et tympanum ducta; abdomine flavido, concolore; posticis pedibus palmatis; rostrum minus acuminatum, eminentia corporis utrinque lateralis, verrucosa; hab. in Persia.

† 3. *R. cachinnans*, *Pall.*, *zoog.*, *ridibunda*, *Pall. iter.*, fuscomaculata, supra grisea, linea dorsali longitudinali lata, flavo-viridi, abdomine exalbido. Hab. in Rossia versus mare caspium, etiam in Persiae provincia Masanderan, porro in taurica Chersoneso, Podolia, in Hypani, etiam Borysthene; raro in siccum egreditur; passim dimidiae librae ponderis; 4-pollicaris; vespere vocem cachinnantem edit; dentes palatini aliquam efficiunt aspredinem.

4. *R. gigas*, *Spix.*, *tab.* I, maxima, fusco-olivacea, subtus flavicanti-maculata. Hab. in locis paludosis Americae australis; 8 pollices longa.

118. HYLA, *Daud.*, corpus gracilius, abdomen verrucosum, postici pedes longissimi, saltatorii, apices digitorum tumidi, torulosi, disciformes; gularis cutis maris in bullam extensilis; tepida tempestate vocales.

† 1. *H. viridis*, *Daud.*, *Rana arborea*, *L.*, *germ. grüner Laubfrosch*, supra viridis, subtus flavida. Hab. in Europa, et Rossia, Volhynia, Caucaso, in Persia septentrionali,

ad oram maris caspii australem; in Sibiria rara; ad sepes degit, in arbusculis.

119. BUFO, *Daud.*, corpus incrassatum, verrucosum, glandulosi toruli post tympanum extus conspicuum; pedes postici corpore breviores, semipalmati.

† 1. *B. calamita*, *Daud.*, *Rana portentosa*, *Blum.*, *germ. Hausunke*, linea dorsi longitudinali flava, pedibus subfissis, dorso verrucis majoribus per series dispositis notato. Hab. in Europa, Rossia, Caucaso.

† 2. *B. vulgaris*, *Daud.*, *B. cinereus*, *Schneid.*, *Rana bufo*, *L.*, *germ. die gemeine Kröte*, e rubicundo cinereus, subtus lucidius rubicundus. Hab. in Europa et Rossia fere omni, locis udis, obscuris, in cellis domuum.

† 3. *B. variabilis*, *L. Gmel*, *var. β. R. sitibunda*, *Pall.*, verrucosus, cinerascens, maculis fusco-virentibus, subtus albidus. Hab. in australi Rossia, Caucaso; colorem mutat, a loco sicciore aut humido. *Var. γ. crucigera*, *m.*, in plateis Astrachani oppidi vespere circumsaltitans; dorso sordide cinereo, nigro-maculato, verrucoso, verruculis passim purpurascentibus; maculis nigris rotundis, semilunatis, ovatis, passim confluentibus, inque nucha crucem, in antica, postica et lateralibus ejus excisionibus rotunda macula notatam, constituentibus, abdomine sordide albo, rarioribus maculis exiguis nigris antice notato; pedibus anticis 4–, posticis semipalmatis, 5-dactylis, callo ad metatarsum prominulo; longit. 2½ poll.

† 4. *B. colchicus*, *m.*, supra fuscus, abdomine flavo, verrucis dorsi majoribus, obscurius coloratis, toris postocularibus majoribus, nigris poris instructis. Hab. in Colchide; long. ad 4 poll. 2 lin., latit. fere 3 poll., maxilla superior medio excisa, pro excipienda eminentia exigua subtriangularis inferioris; verrucis colli utrinque maximis. Affines species in Caucaso proveniunt: *B. caucasius Pall. et B. verrucosissimus Pall.*

5. *B. Agua Spix*, *tab.* XV., *Rana marina*, *Gmel.*, maximus, olivaceo-fuscus, subtus immaculatus. Hab. in sylvis Brasiliae, ad 9 poll. long., 4¾ p. latus.

120. BOMBINATOR, *Merr.*, corpus consimile, digiti pedum apice tenuiores, tori nulli, tympanum externum nullum, sub cute latens, rictus amplus, dentes nulli.

† 1. *B. igneus*, *Merr.*, *Rana bombina L. Gm.*, *germ. Feuerkröte*, obscure cinereus, subtus aurantiacus, nigromaculatus. Hab. in Europae, Rossiae, Lithuaniae stagnis, fossis.

† 2. *B. fuscus*, *Bechst.*, *germ. Wasserkröte*, fuscus, nigro alboque maculatus, punctis rubicundis hinc inde obviis, abdomine ex albo-flavo; postici pedes natatorii. Hab. in Europa, Rossia, Caucaso, prope aquam.

121. Pipa, *Laur.*, corpus depressum, latum, caput triangulare cum corpore continuum, oculi minores in margine superioris maxillae siti, lingua nulla; postici pedes corpore longiores, palmati, anticorum digiti in 4—5 apices fissi, quasi formationem radiorum piscinae pinnae revocantes.

1. *P. dorsigera*, *Rana pipa L.*, verrucosa, rubro maculata. Hab. in Surinami paludibus; pulli evolvuntur in dorso foeminae, in loculis, e gelatinoso ovorum involucro ortis.

§. 116.

ORD. II. OPHIDOSAURII, *m.*

Corpus *Ophidosauriorum* squamosum, raro loricatum, infimorum, *Serpentium* instar, apodum, vel superiorum *Lacertarum* exemplo, quatuor pedibus instructum; illorum dentes ubique fere in ore obvii, (exceptis tamen ossibus intermaxillaribus,) unde inferior quoque eorum evolutio cumque Piscibus affinitas patet; membrana tympani plerumque extus non conspicua, lingua bifida, elongata, e vagina emissibilis, maxilla inferior maxime dilatabilis, genitale masculum duplex; omnes carnivori; rictus perquam dilatabilis; ova pergamena cute instructa; raro vivipari; cutem pluries mutant; alii Serpentes terram vel aquam dulcem, alii marinam colunt inque aperto mari procul ab insulis circumnatant. Lacertae denique raro apodes bipedesve, plurimum tetrapodae, squamae corporis duriores scuta passim vel loricas constituentes, cranii ossa suturis sejuncta, maxilla inferior non dilatabilis, dentes intermaxillares et maxillares, rarissime quo-

que palatini; digiti vario numero obvii plurimum liberi, raro palmati aut fimbriati; cauda elongata plurimum fragilis, squamis verticillatis exstructa. Ova, coriacea testa et duriuscula amicta, singula ponuntur; pulli Ophidosauriorum nullam subeunt metamorphosin.

§. 117.

TRIB. I. SERPENTES *vel* OPHIDII, *Auct.*

Rictu dilatabili, nullis dentibus intermaxillaribus, excepto Pythone, palatinis vero et pterygoideis semper obviis; nec sterni, nec pelvis ossibus, at rudimentariis pedum posticorum ossiculis internis vassim excultis.

FAM. XXXVII. CROTALOIDEI, *Fitz.*

Dentes soli venenati in maxilla superiore rudimentaria, foveae capitales profundae, inter oculos et nares sitae; vertex scutatus vel squamosus; extrema aliorum cauda crepitaculo armata e corneis capsulis tenuibus, se invicem excipientibus mobilibusque, post singulas cutis mutationes versus apicem caudae residuis; cauda scutellis integris vel dimidiatis subtus munita.

122. Crotalus, *L.*, caput subtriangulare, occipite lato, antice numerosis scutellis tecto, postice squamoso, venenati dentes majores uncinati mobili maxillae superiori inserti, solitarii, alii tamen minimi, in deperditorum locum cedentes, iisdem postpositi; cauda extrema crepitaculo armata; omnes americani.

1. *C. horridus. L., germ. Klapperschlange, pol. grzechotnik, ross.* гремучій змѣй, fusco griseus, serie macularum dorsi rhomboidealium, nigro-fuscarum, flavoque marginatarum. Hab. in utraque America, inde a fluvio Mississipi ad sinum usque magellanicum; ad 6 pedes longus; venenum ejus vehementissimum; in septentrionali America calidis demum mensibus intensius evadit.

123. Trigonocephalus, *Oppel.*, caput squamosum depressum, subtriangulare, foveae ante oculos sitae, dentes venenati exserti, scutella caudae dimidiata, crepitaculum nullum.

† 1. *T. halys*, *Vipera hal.*, *Pall.*, annulo nuchae dorsoque fuscis, strigis transversis interruptis albidis ocellisque lateralibus pallidis. Hab in saxosis montibus Dauuriae, ubi fere nullus alius serpens; ad Jeniseam quoque superiorem.

† 2. *T. caraganus*, *m.*, capite obscurius fusco, acuto margine frontis ad oculos usque flavo indeque fascia flava tenui transversa ab uno oculo ad alterum ducta; fasciae duae obscurius fuscae, latae et elongatae in nucha obviae, interstitio exalbido, dorso medio lucidius colorato, exalbido, lateribus albo fuscoque transversim fasciatis, fasciis albis nigro-marginatis, abdomine ex albo-cinereo, nigro-punctato. Hab. in ora orientali caspii maris Tjuk-karaganensi; cauda derepenter attenuata, brevissima, apice processu corneo cylindraceo quasi fisso, crepitaculi tanquam aliquod rudimentum sistens; longit. corp. 1. ped. 4 poll. par., caudae 1 poll. 9. lin. Affinis antecedenti, cujus fortasse varietas; tamen relativa caudae truncique longitudine, et corporis colore diversus; serpens recenti cute instructus viridescit, fasciis lateralibus omnino albis, atro-marginatis, nullis tamen ocellis lateralibus pallidis; squamis omnibus carinatis.

§. 118.

FAM. XXXVIII. BUNGAROIDEI, *Fitz.*

Corpus cylindraceum, abdomen squamosum, *Chersydri* exemplo, aut scutatum reliquorum instar, cauda scutellis divisis aut simplicibus; dentes maxillae superioris venenati aut solitarii, aut plures cum imperforatis, solidis, illis postpositis; cervix passim extensibilis. Omnes calidarum regionum incolae.

124. BUNGARUS, *Daud.*, caput breve, scutatum, occipite parum inflato, cauda subtus scutis indivisis, dorsoque carinato serie longitudinali squamarum multo majorum, quam in lateribus; omnes indicae species, passim maximae, venenatae.

1. *B. fasciatus*, *Schneid. Daud.* l. c. V. fig. 65, annulis latis flavis et obscure coeruleis alternis. Hab. in India orientali.

125. NAJA, *Laur.*, scuta subcaudalia dimidiata, caput scutis 9 magnis contectum, dens utrinque venenatus maxillae superioris, alter solidus eidem postpositus, pa-

latini et submaxillares conspicui, squamae corporis convexae, cervix extensibilis, capite latior; venenatissima.

1. *N. tripudians*, *Merr. Colub. Naja*, *L.*, *germ. die Brillenschlange*, *ross.* очковая змѣя, *pol. okularnik*, *Seb.* II. *t.* 97, fusco-flava, subtus alba, cute cervicali in discum dilatabili figura conspicilli notata. Hab. in India orientali.

2. *N. haie*, *L.* viridescens, fusco-fasciata. Hab in Aegypto, collum minus extensibile; a veteribus Aegyptis pro symbolo divinitatis, quae mundum tueretur, habita est, exstat quoque imago ejus frequenter insculpta in mausoleis; serpens Cleopatrae, *aspis* dictus.

126. TOMYRIS, *m.*, scuta subcaudalia dimidiata, caput collo latius, squamae postoculares parum majores illis trunci, dentes utrinque duo venenati majores, parum incurvi, iisque utrinque duo alii minores postpositi, solidi, dentes palatini perpauci, fere 6 utrinque exigui, submaxillares minutissimi, rariores; cervix parum extensibilis. Najae affine genus, quod dixi in memoriam *Tomyridis*, Massagetarum quondam reginae, quae *Cyrum*, Persarum regem, ad Oxum debellavit.

† 1. *T. oxiana*, *m.*, purpurascens, fasciis obliquis in dorso angulatis nigris, cauda brevissima tenuissima. Hab. in caspii maris littore orientali, prope Oxum amnem ad pristinum hujus ostium in sinu balchanensi; dispositio squamarum submaxillarium certe alia, quam quae apud *Najam* describitur; tres enim utrinque majores mediae iisque postpositae solitariae tres intermediae subaequales postremo in primum scutum colli incidente, series denique quaternae exiguarum squamarum elongatarum utrinque ad latus solitariarum illarum obviae; squamae postoculares majores illis trunci; istae obliquis utrinque seriebus ita dispositae, ut ab intermediis in dorso medio rectaque linea dispositis exiguis laterales sensim ad ima, majores oblique posteriora versus decurrant, seriesque cum fasciis nigris parallelas constituant. Longit. corp. $2\frac{1}{2}$ ped.

§. 119.

FAM. XXXIX. VIPEROIDEI, *Fitz.*

Corpus cylindraceum, teres aut incrassatum, cauda compressa aut rotundata, subcaudalia scuta vel integra,

vel dimidiata, vertex scutatus, vel squamosus, dentes venenati in maxilla superiore magni, uncinati; foveae ante oculos nullae.

127. VIPERA, *Daud.*, truncus incrassatus, scuta subcaudalia divisa, vertex scutellatus, occipite minutissimis squamis tecto, dentes venenati maximi.

† 1. *V. berus*, *Daud.*, *Colub. ber. L.*, *germ. die gemeine Otter*, *Kreuzotter*, fusca, maculis dorsi transversis in duplice serie obviis, aut fascia nigra hinc inde conversa dorsali. Habitat in omni Europa, Rossia, Lithuania; fere pedalis.

† 2. *V. chersea*, *L.*, *germ. Kupferschlange*, scutis medii capitis 3 majoribus. Hab. ibid., rarior; illius fortasse varietas, quae si ex toto nigra est, nedum detracto veste hiemali, *V. prester L.* dicitur.

† 3. *V. cerastes*, *L.*, *Lacep.* II. 1. 2, ex flavo grisea, obscure fasciata, corniculo brevi crassoque supra utramque palpebram sito. Hab. in Aegypto; in deserto quoque caspio provenire dicitur, inque Sibiria obvenit *V. Melaenis*, *Pall.*

§. 120.

FAM. XL. COLUBROIDEI, *Fitz.*

Corpus cylindraceum, medio plerumque incrassatum, teres, raro obtuse triquetrum, squamis per longitudinales series aut obliquas dispositis, caput scutatum, rostrum obtusum aut acuminatum, dentes venenati nulli, palatini in omnibus, unico Oligodontis genere excepto, collum a trunco distinctum, coarctatum, abdomen scutatum, arcuatum, aut angulatum, cauda brevis, scuta subcaudalia dimidiata.

128. TROPIDONOTUS, *Kuhl.*, rictus amplus, dentes maxillares posteriores ceteris aequalibus longiores, squamae imbricatae, per series longitudinales dispositae, lanceolatae, carinatae; scuta abdominalia simplicia arcuata.

† 1. *T. Natrix*, *Colub. Nat. L.*, *germ. die Natter*, *gall. la couleuvre à collier*, *ross.* ужъ, olivaceo-fuscus, abdomine albo nigroque tesselato, torque cervicali rufo, raro albo. Hab. in omni Europa, Rossia, inde a Lithuania in Caucasum usque; colore variat.

† 2. *T. hydrus*, *Colub. hyd. Pall.*, supra olivaceo-cinereus, nigrescens, orbiculatis maculis atris quadruplice serie al-

ternis, abdomine subtus aurantiaco vel ex flavo albido-nigroque tesselato. Hab. ad mare caspium et nigrum, prope Odessam; fascia cervicali nigra angulata; colore perquam variat; longit. ad $2\frac{1}{2}$ ped. accedit, pontici multo longiores; cauda brevissima.

† 3. *T. scutatus*, *Colub. sc. Pall.*, supra obscure olivaceus, abdomine flavo, dein mediam versus partem fasciis duabus nigris ad latera obviis, posteriore parte media omnino atra, lateribus solis flavis, cauda atra. Hab. ad caspium mare, versus Volgae ostium; in australi quoque maris parte, ad Persiae oram; colore perquam variat; scuta abdominis latissima.

† 4. *T. ater*, m., totus ater, abdomine chalybdeato-nitente, maculis niveis rarioribus ad collum et anticam corporis partem adspersis. Hab. in insulis Volgae, prope Astrachanum; cauda brevissima.

† 5. *T. Tantalus*, m., supra fuscus, exiguis maculis nigris per series longitudinales irregulares congregatis, carinis squamarum fuscis, semper e nigris maculis emergentibus, abdomine ex aurantiaco flavo, medio scutorum nigro. Hab. in caspii maris littore orientali, prope Tjuk-karagan; cauda subtus nigro alboque varia, tenui, brevi.

† 6. *T. gracilis*, m., supra olivaceus, striis nigris punctisve adspersus, lateribus abdominis ex luteo-aurantiacis, medio aterrimo; caput corpore multo latius, oculi maximi, prominuli. Hab. in locis paludosis ostii Volgae amnis; pedalis, pennae anserinae crassitudinis; cauda subtus tota atra, lateribus exalbidis.

† 7. *T. persicus*, *Pall.*, subtorquatus, supra ex fusco-coerulescens, strigis 2 albis longitudinalibus, abdomine albo-nigroque tesselato. Hab. in littore caspii maris australi, in Masanderanensi provincia; pedalis fere, at tenuis.

129. COLUBER, *L.*, rictus amplus, dentes aequales, cauda parte corporis dimidia brevior, squamae per series longitudinales dispositae, laeves, scuta abdominalia utrinque angulato-recurva.

† 1. *C. trabalis*, *Pall.*, *caspius*, *Lep.*, *ross.* желтопузъ, fuscus, longitudinaliter flavo-striatus, abdomine flavo. Hab. circa mare caspium, ad ostium Volgae, in Podolia quoque et Ungaria, nec non in Africa septentrionali obvius; specimen caspium ad 5 ped. longum et $1\frac{1}{2}$ poll. latum; dorso nigrescente, squamis maioribus singulis medio

longitudinaliter flavo-striatis, unde tantae striae lucide flavae, quantae squamarum series.

† 2. *C. sauromates*, *Pall.*, supra ex nigro-fuscus, fasciis dorsi transversis obscurioribus, at minus distinctis; media squamarum parte ex nigro fusca, unde corporis potissimum latera longitudinaliter ex nigro fusco-striata, abdomine flavo. Hab. in taurica Chersoneso, et in Podolia australi, versus Hypanim, Borysthenem; 5 pedalis.

† 3. *C acontistes*, *Pall.*, supra glauco-cinereus, albo-striatus, medio squamarum albicante, abdomine lutescente, lateribus fulvidioribus. Hab. in Tauria, Podolia australi, versus Hypanim; orgyialis.

† 4. *C. fugax*, m., supra ex nigro fuliginosus, abdomine ex cinereo flavo, antice ex rubicundo albo, lateribus scutorum abdominalium utrinque longitudinali linea exalbida notatis, quasi ibidem angulatis. Hab in sylvis Colchidis; long. ad $3\frac{1}{2}$ pedes; scuta abd. 230, subcaud. 60; apice caudae nigro.

† 5. *C. Eremita*, *m.*, carneus, superne ex griseo-olivaceus, fasciis transversis nigris, hinc inde flexis, intermediis confluentibus, antice maculis angulatis nigris, majoribus 2 post oculos longitudinalibus; cauda subito tenuiore, abdomine nigro-maculato. Hab. versus ostium Volgae, prope Astrachanum, ad Tarki quoque urbem; longit. $2\frac{1}{2}$ ped., ambitus trunci semipollicaris; scuto abd. 198, subcaud. 124.

130. TYRIA, *Fitz.*, rictus angustus, rostrum obtusum, rotundatum, dentes colubrini, truncus gracilis, squamae dorsales aequales, abdomen angulatum.

† 1. *T. Najadum*, *m.*, supra olivaceo-grisea, ad utrumque colli latus compluribus fasciis elongatis nigris, albo-marginatis, ocellaribus, in cervice conniventibus, abdomine lutescente. Hab. in domibus lapideis urbis Bacuae, ad mare caspium; ad $2\frac{1}{2}$ ped. longa, ambitus trunci vix minimi digiti; cauda longissima filiformis. Cf. cum *T. Dahlii*, *Fitz.*, mihi ignota.

† 2. *T. ocellata*, *m.*, supra cinerascenti-olivacea, capite fusco, collo utrinque majoribus tribus maculis ocellatis, flavo-marginatis, aliisque numerosis minoribus nigris ubique in collo obviis, abdomine flavido. Hab. in montosis Caucasi locis, ad thermas Paetogorskienses, haud procul ab urbe Georgiewsk; minor et tenuior antecedente.

131. Coronella, *Laurent.*, rictus angustus, aut mediocris, dentes colubrini, posteriores ceteris mediocribus aequalibus longiores, caput a trunco parum distinctum, squamae imbricatae laevissimae, abdomen arcuatum.

† 1. *C. laevis*, *Lac.*, *Coron. austriaca, Laur.*, fusca, serie duplice exiguarum macularum in dorso sitarum, squamis laevibus, fascia post oculos ex nigro-fusca longitudinali. Hab. in Europa, Rossia, Lithuania, Volhynia, prope Casanum, ad Volgam; passim ibidem concolor, fusca, abdomine flavescente, nigro-guttato; fascia postoculari sola, aliisque ex nigro fuscis maculis utrinque in dorso residuis.

Praeterea ab *ill. Pallasio* describuntur in Caucaso potissimum *Coluber caucasius*, — *alpestris*, — *cupreus*, — *pictus*, — *thermalis*, — *maeota*, — *ponticus*, — *quadrilineatus*, — *Dione*, a me non visi.

132. Trigonophis, *m.*, corpus obtuse triquetrum, supra compressum, angustatum, subtus dilatatum, planum, squamae seriebus obliquis utrinque dispositae, caput distinctissimum, dilatatum, depressum, vertice concavo, rostro obtuso, exciso, maxilla superiore multo longiore, dentes palatini et maxillares subaequales; cauda brevissima, derepenter attenuata. Nomen tenet a τϱιγωνος, triqueter, et ὀφις, serpens.

† 1. *T. iberus*, *m.*, cinereus, supra nigro-maculatus, fasciis nuchae ex fusco-nigris transversis, reliquis dorsi longioribus quasi alternantibus, ad latera sensim evanidis, abdomine chalybdeato-nigro. Hab. in Caucaso, prope Tiflisium; squamae laeves nigro-punctatae, cauda 3 poll. in specim. 1 ped. 8 poll.; scut. abd. 220, subcaud. 55.

§. 121.

FAM. XLI. PYTHONOIDEI, *Fitz.*

Corpus exiguum aut longissimum, teres aut incrassatum, passim compressum, cauda scutellis divisis aut integris, calcaria ad anum, rudimentarios ungues corneos referentia, osseo femorum aliorumque pedum posticorum apparatui appensa; pelvis tamen vestigia nulla;

omnes calidarum regionum incolae, rarius species europaea intercurrit.

133. Eryx, *Daud.*, corpus exiguum, caput minutis squamis, at labium superius scuto maximo angulato munitum, truncus teres, squamis exiguis, subteretibus per series longitudinales dispositis, abdomen caudaque subtus scutis simplicibus hexagonis transversis; calcarum rudimenta exigua, quae unguiculos quodammodo corneos minutissimos referunt, ad anum utrinque sita, sub squamis abscondita, interna tamen ossium pedum posticorum rudimenta nulla.

† 1. *E. turcicus*, *Daud.*, *Boa tatarica*, *Licht.*, *teste Fr. Boie* in *Ok. Isid.* XX. p. 513, griseus, flavescens, maculis subnebulosis pallideque atris conniventibus, cauda fere $\frac{1}{10}$–$\frac{1}{11}$ totius corporis longitudinem tenente. Hab. in insulis maris mediterranei, etiam circa aralensem lacum; scuta abd. 170, subcaud. 22, tamen in aralensi 28—32, adaucto etiam numero scut. abd. ad 184—89.

† 2. *E. familiaris*, *m.*, ex griseo fuscus, maculis crebris nigris non confluentibus, passim majoribus, in abdomine immaculato, longitudo caudae habita corporis relatione ultra $\frac{1}{8}$. Hab. in insula Nargin, in sinu bacuensi caspii maris; collo caudaque fuscis, subimmaculatis; scuta abdominis circiter 168, caudae 33 cum dimidiato anali; longit. trunci 11 poll., caudae 1 poll. 8 lin.; antecedenti certe affinis, nisi ejus varietas.

† 3. *E. miliaris*, *Anguis mil. Pall.*, capite griseo nigroque adsperso, corpore atro, punctis creberrimis ad latera pallidis, dorsi griseis; cauda totius corporis $\frac{1}{7}$ longitudinis; scut. subcaud. 32. Hab. in septentr. litt. casp. maris, una cum *E. helluone*, *Pall.*

134. Boa, *L.*, corpus longissimum, medio incrassatum, ubique et in ipso capite exiguis squamis tectum, cauda prehensilis, scuta abdominis caudaeque integra, calcaria ad anum conspicua cum rudimentariis ossibus pedum posticorum internis.

* 1. B. *constrictor*, *L.*, *germ. die Riesenschlange*, *Abgottsschlange*, *gall. le devin*, *ross.* удавъ, *pol. poloz*, flava, fascia lata fusca dorsali, maculis majoribus ovalibus, antice et postice emarginatis, lateribus ocellatis. Hab. in America,

Mexico, Brasilia, neque tamen in antiquo terrarum orbe obvia; dentes ejus omnino canini, maximi, gula perquam dilatabilis, ita ut cervos, boves, antea fractos, devoret, altera tamen parte horum nedum digesta ex ore propendente.

135. PYTHON, *Daud.*, corpus longissimum, medio incrassatum, scuta subcaudalia divisa, praeter dentes maxillares et palatinos etiam intermaxillares, reliqua ut in antecedente; sunt Boae antiqui orbis terrarum; maximi omnium serpentium.

1. *P. javanicus*, *Shaw.*, *Seba*, I. 62, cinereus, abdomine albido, nigra linea caput medium dividente, dorso pulcherrime reticulato. Hab. in insula Java; ad 30 pedes longus; in captivitate, iterata demum cutis mutatione, pasci solet, semel itaque 30—35 diebus elapsis.

§. 122.

TRIB. II. LACERTAE vel SAURII, *Auct.*

Corpore raro nudo, plerumque squamoso, scutato, aut loricato, pedibus instructo, raro in serpentiformibus *generibus priorum 3 familiarum iisdem orbato, pelvis tamen sternique ossibus rudimentariis apud eadem intus obviis, rictu non dilatabili, dentibus maxillaribus et intermaxillaribus, rarissime palatinis vel pterygoideis, maxilla inferiore apice conjuncta.*

FAM. XLII. CAECILIOIDEI, *Fitz.*

Corpus nudum, viscosum, annulatum, rugae transversae numerosae, ano caudae extremae approximato, caput depressum, oculi minimi sub cute absconditi, orbita in osse supramaxillari exarata, rictus angustus, dentibus praeter maxillares et intermaxillares palatinis; costae brevissimae, vertebrae utrinque excavatae, ut in Hypochthone, occipite ejus instar duobus condylis instructo; processu articulari ossis temporum cum reliquis cranii ossibus juncto, ut in Lacertis.

136. CAECILIA, *L.*, corpus depressum, aut teres, squamae minutissimae vix conspicuae, in exiguis loculis cutis fixae, maximam partem absconditae, majores li-

bero margine prominulae; cauda obtusissima, brevissima, vix conspicua.

1. *C. glutinosa*, *L.*, nigrescens, fascia flavida longitudinali in utroque corporis latere. Hab. in insula Ceylon; ubi humidam terram incolit; rugae transversae 350 numerantur.

§. 123.

FAM. XLIII AMPHISBAENOIDEI, *Cuv.*

Corpus squamosum, plerumque annulatum, squamae per series transversas vel obliquas et imbricatim sitae, oculi sub cute absconditi, exigui, cranium lacertinum, dentes soli maxillares et intermaxillares, incuneati, costae truncum ambientes, rudimenta pelvis potius, quam posticorum pedum prope anum sub cute abscondita, anus extremam versus caudam obvius.

137. Amphisbaena, *L.*, corpus in utraque parte extrema aeque obtuse acuminatum, annulatum, squamae quadrangulares, pori glandulosi 8—10, in antico ani margine siti.

1. *A. alba*, *L.*, tota alba. Hab. in America, sub terra.

138. Typhlops, *Schneid.*, corpus exiguum, vermiculare, squamae imbricatim sitae, rostrum depressum, scutatum.

1. *T. lumbricalis*, *Lacep.*, ex flavido-albus, tenuis. Hab. in America.

§. 124.

FAM. XLIV. ANGUINOIDEI, *Cuv.*

Corpus squamosum, squamae imbricatim sitae, oculus 3 palpebris contectus, cranium ex toto lacertinum, vertebrae caudales longissimae, sacrales duae distinctissimae, costae minus numerosae, distincta ossa pelvis (ex conjunctis illis pubis et ileum oborta, nec itaque jam propter insertionem femora dicenda,) transverso processui lato prioris vertebrae sacralis appensa, versus apicem anteriora spectantem dilatata, iisque in Pseudopode, et certe etiam

in Ophisauro, rudimentum femoris tenuissimi ac brevissimi versus posteriora infixum; sternum e medio corpore transverso posteriora versus in apicem acuminatum excurrente, ut in Lacertis, et laterali expansioni cartilagineae inserto, clavicula tenui arcuata utrinque illi anteposita.

139. ANGUIS, *L.*, squamae corporis laevissimae, non carinatae, cauda longissima, tenuis, tympanum extus non conspicuum, dentes maxillares incurvi.

† 1. *A. fragilis*, *L.*, *germ.* *Blindschleiche*, *ross.* мѣдянпца, *gall.* *orvet*, fuscus, rufescens, striga una tribusve dorsi longitudinalibus, cauda corpore longior. Hab. in omni Europa, Rossia, Caucaso; in Sibiria deest; tam rigidus, ut minimo ictu frangatur, ideoque cauda raro integra.

140. OPHISAURUS, *Daud.*, corpus parum crassius, utrinque plica longitudinali, ad caudam usque decurrente notatum, squamae carinatae, carinis omnibus per series longitudinales conniventibus, corpus inde angulatum, acutum; tympanum externum; dentes palatini et pterygoidei parum notabiles, tuberculorum instar efformati.

1. *O. ventralis*, *Daud.*, ex viridi-fuscus, nigro-maculatus, cauda trunco multo longior. Hab. in America septentrionali; levissimo ictu frangitur.

† 2. *O. serpentinus*, *Pseudopus serp. Merr.*, *Lacerta apoda*, *Pall.*, *ross.* желтопузикъ, глухарь, rufescens, abdomine flavido. Hab. in Rossia australi, Caucaso, prope Tiflisium, circa mare caspium, etiam in Hungaria; quae pedum posticorum rudimenta perperam dicuntur, squamulae sunt exiguae, teretes, apice parum impressae, utrinque ad squamas anales latiores sitae, quales in *Oph. ventrali* quoque adesse verosimile est, unde eidem generice jungendus videbatur, alia enim ratione non differt.

§. 125.

FAM. XLV. SCINCOIDEI, *Cuv.*

Corpus squamosum, squamis verticillatis, aut imbricatis, aequalibus, pedes duo aut quatuor exigui, re-

moti digitis distinctis instructi, dentes maxillares et intermaxillares; alii omnino anguiformes corporis contractionibus potius, quam pedibus adjuti, moventur.

141. CHIROTES, *Cuv.*, squamae verticillatae, cauda longissima, caput obtusum, tympanum sub cute absconditum; soli pedes antici exigui tetradactyli.

1. *C. lumbricoides*, *Cuv.*, carneus, quinto digito rudimentario. Hab. in Mexico, insectivorus.

142. SEPS, *Daud.*, squamae verticillatae, rectangulares, cauda longissima, minimi pedes 4, antici a posticis remotissimi.

1. *S. tridactylus*, *Laur.*, *Lacerta Chalcid. L.*, *Seps. tridactyl. Daud.*, pedibus omnibus 3-dactylis, viridis, striis 4 longitudinalibus fuscis. Hab. in australi Europa.

143. SCINCUS, *Daud.*, corpus abbreviatum, incrassatum, squamis imbricatis, cauda brevis, caput rostratum, dentes praeter maxillares quoque palatini, pedes 4 breves, digitis elongatis, liberis, unguiculatis.

* 1. *S. officinalis*, *Schneid.*, flavo-argenteus, fasciis transversis, atris. Hab. in Abyssinia, Nubia, Arabia, 6—8 pollices longus; summa celeritate in terram sese infodit, dum investigatur.

§. 126.

FAM. XLVI. CHAMAELEONOIDEI, *Cuv.*

Corpus compressum, superne acuminatum, cauda teres, prehensilis, granosa cutis vixdum squamosa, pedes 5-dactyli, digitis in duas series divisis, singulis lateralibus ad ungues usque junctis.

144. CHAMAELEON, *L.*, lingua cylindracea, carnea, oculi magni in varias directiones eodem tempore mobiles; pulmone maximo corpus ita inflatur, ut transpareat, coloresque commutet.

* 1. *C. carinatus*, *Merr.*, *Lac. africana L Gm.*, fusco-griseus, dorso dentato-cristato. Hab. in Aegypto, Hispania; victitat insectis, tardissimus.

§. 127.

FAM. XLVII. ASCALABOTOIDEI, *Cuv.*

Corpus plus minus incrassatum, compressum, tuberculis utplurimum irregularibus aut exiguis squamulis granulosis contectum, femora poris plerumque instructa, digiti fere aequales, raro liberi, plurimum dilatati, quasi alati, fimbriati, squamulis subtus tecti plicisve cutaneis, ungues retractiles, passim nulli; lingua carnosa, non ejaculatoria, oculi maximi sola palpebra superiore contecti; animalcula plerumque nocturna obscuris locis abscondita latent, tardoque incessu impedito repenteque utplurimum utuntur.

145. GYMNODACTYLUS, *Spix*, *Stenodactylus*, *Fitz.*, corpus loricis carinatis in dorso vestitum, cauda verticillata, carinis squamarum caudalium triangularibus, sola palpebra superior, inferior nulla, pedes 5-dactyli, digiti liberi, non fimbriati.

† 1. *G. caspius*, *m.*, ex fusco-griseus, abdomine ex griseo-albo, maculis dorsi obscure violaceis. Hab. in littore occidentali caspii maris, in urbis Bacuae domibus lapideis, vel in campis sub lapidibus.

† 2. *G. pipiens*, *Pall.*, squamae ubique granulatis minimis, corpore glauco, fusco-subimbricato. Hab. in monte Bogdo deserti caspici sub lapidibus; 4 poll. longus.

146. THECADACTYLUS, *Cuv.*, digiti omni longitudine dilatati, subtus squamis transversis muniti, squamis sulco longitudinali profundo diremptis, pollice saltem exungue, cauda exiguis squamis munita.

* 1. *T. laevis*, *Daud.*, *Stellio perfoliatus*, *Schn.*, *Lac. rapicauda*, *LGm.*, griseus, fusco-maculatus, squamis granulosis, non tuberculatis, cauda longa, plicis transversis. Hab. in America australi; cauda facillime frangitur et regenerando formam rapae adipiscitur.

147. PLATYDACTYLUS, *Cuv.*, corpus tuberculis vel granulis per series transversas dispositis, digiti omni longitudine dilatati, apicem versus tumidiores subtusque sulco drempti, exungues, pollice plurimum minimo.

1. P. *inunguis*, *Cuv.*, supra violaceus, subtus albidus, linea laterali nigra. Hab. in insula de France. Hujus nimirum generis species in resina Copal, succini simillima, inclusa, a me quondam (in *Oryctozoolog. Mitau*, 1821, p. 35) descripta est; fimbriati pedes apicem versus dilatati nullibi ungues distinctius monstrant.

§. 128.

FAM. XLVIII. IGUANOIDEI, *Cuv.*

Corpus lacertinum, squamosum, cauda saepe longissima, plerumque verticillata, digiti liberi, inaequales, lingua carnea, incrassata, non extensilis, apice excisa, dentes in processibus pterygoideis palatini praeter maxillares, antici hi longiores, canini, postici trilobi, gula passim paleata, dorsoque cristato; omnes calidarum regionum incolae.

148. ANOLIS, *Cuv.*, corpus in dorso cristatum et cauda illo longior, minutissimis squamis tuberculati; gula paleata, extensilis; dentes praeter palatinos maxillares acuminati, denticulati; digiti dilatati.

1. A. *bullaris*, *Lacerta bull. L.*, *Cuv.* l. c. V. *f.* 2, ex fusco cinereus; pedalis. Hab. in America australi; colorem varie mutat.

149. POLYCHRUS, *Cuv.*, corpus supra tuberculoso-squamosum, non cristatum, squamis divaricatis, gula substrumosa, caput scutatum, cauda longissima, non verticillata, pori femorales.

1. *P. marmoratus*, *Spix*, l. c. *t.* 14, rufescens, fasciis transversis rufis, saepe coerulescentibus. Hab. in America australi; fere bipedalis.

150. BASILISCUS, *Daud.*, corpus minutissimis ubique squamis contectum, dorso caudaque longissima nec verticillata, cristatis, crista caudalis radiata, acuta, squamosa, processibus vertebrarum spinosis infixa, gula minus saccata; pedes validi, digiti elongati, liberi, unguibus elongatis instructi.

1. *B. mitratus*, *Lacert. bas. L Gm.*, cinereus, capite cristato. Hab. in America meridionali, prope aquam, in arboribus, agilis, velox, innocuus. Veterum Romanorum *basi-*

liscus i. e. regulus, corona capitis ornatus, omnino fabulosus.

151. IGUANA, *Cuv.*, corpus ubique squamis exiguis imbricatim sitis; aculeis squamisve acutis erectis ibidem cristam dorsalem exstruentibus, palear gulae compressum, pendulum, dentes maxillares compressi, triangulares, denticulati, illi processuum pterygoideorum simplices; digiti liberi, elongati, unguibus validis.

* 1. I. *delicatissima, Laur.*, I. *nudicollis*, *Cuv.*, viridis; lamina sub tympano ossea nulla. Hab. in America australi.

2. I. *tuberculata, Laur.*, *Lacerta Iguana*, *LGm.*, flavo-viridis, viridi-striata, abdomine flavido, lamina ossea majore sub tympano lateribusque colli tuberculatis. Hab. ibid.; caro deliciosa, victitat fructibus, foliis; saepe 4—5 pedalis; aquam frequentat.

152. MOSASAURUS, *Conyb.*, corpus longissimum, utraque maxilla elongata, inferior utrinque 14 dentibus, dentes ab initio cavi, dein solidi, tumidae baseos osseo-fibrosae ope ossi maxillari infixi; processus pterygoidei dentibus incuneatis armati.

1. M. cretaceus, *Cuv.*, foss. *t.* XVIII. *f.* 1, ad 25 pedes longus fuisse videtur. Hab. fossilis in creta St. Petri montis, prope urbem Trajectum ad Mosam.

§. 129.

FAM. XLIX. DRACONOIDEI, *Fitz.*

Corpus caudaque elongata ubique exiguis squamis imbricatis, sex costae priores elongatae, sub abdomine non conniventes, cutem corporis lateralem, seu patagium, alae instar expansam, sustinentes; palear gulae elongatum, inflabile; dentes quatuor incisivi exigui in utraque maxilla, et caninus utrinque longior, acuminatus; molares complures, triangulares, trilobi.

153. DRACO, *L.*, idem character generis.

* 1. *D. volans*, *L.*, viridis, expansa cute laterali fusca, fasciis 4 transversis. Hab. in insula Java; in arboribus, ubi alaeformi expansione laterum ad 20—30 passus saltare, ne-

que tamen volare valet; pedalis, innocuus; veterum *dracones* serpentes erant fabulosi volantes.

§. 130.

FAM. L. ORNITHOCEPHALOIDEI, *m.*

Caput breve rostratum, rostrum passim longitudinem trunci accedens, collum elongatum e 7 vertebris longissimis exstructum, aequalibus dentibus armatum, orbitae maximae, osseo fundo destitutae, cauda brevissima, costae tenues elongatae, simplices; pedes 4 tetradactyli, anticorum digito quarto longissimo, saltem duplo longiore toto trunco, membranam certe aliquam, patagii instar inter anticos et posticos pedes expansam pridem sustinente. Sunt fossilia animalia omnino paradoxa, quae Amphibiorum classem cum Mammalibus connectunt, illorumque genus aëreum volitans constituunt, quod propter aëream vitam calidiore sanguine fuisse gavisum, et ideo ambiguam indolem aquatilem exuisse, nec non ad Aves quoque aliquem transitum videtur composuisse.

154. ORNITHOCEPHALUS, *Blumenb.*, corpus minus, cauda brevissima, rostrum breve, dentibus minus conspicuis armatum.

1. O. brevirostris, *Sömm.*, *Pterodactylus brev. Cuv.*, minor. Hab. fossilis in calcareo lapide bavarico, prope Aichstädt.

155. PTERODACTYLUS, *Cuv.*, *Ornithoceph.*, *Blum.*, rostrum longissimum, acuminatum, dentes maxillares numerosi, incuneati, aequales.

1. P. longirostris, *Cuv.*, major. Hab. in eodem lapide.
2. P. giganteus, *Sömm.*, maximus. Hab. ibid.; soli digiti elongati pedum anticorum effossi enorme Amphibiorum genus volans pristini orbis terraquei patefecerunt.

§. 131.

FAM. LI. AGAMOIDEI, *Cuv.*

Corpus squamosum, tuberculatum, squamae caudae imbricatae aut verticillatae, caput tumidum, antice ro-

tundatum, cutis gularis parum inflabilis, dentes maxillares exigui, palatini nulli; tympani membrana extus passim nulla, aut tuberculis aculeisve compluribus congregatis circumdata; pedes 4 pentadactyli; omnes calidarum regionum incolae.

156. AGAMA, *Cuv.*, corpus non ventricosum, squamosum, cauda elongata, tenuis, squamis imbricatis, illis capitis majoribus, scutiformibus, angulatis, non carinatis, reliquis carinatis, aculeatisve aliis circa tympani membranam extus conspicuam sitis, erectis; pedes 5-dactyli, fimbriati.

† 1. *A. aralensis*, *Licht.*, cinerea, striis dorsi transversis lucidioribus, undulatis, passim interruptis, in cauda latioribus. Hab. in littore lacus aralensis orientali; 10-pollicaris; cauda griseo-annulata.

† 2. *A. oxiana*, *m.*, ex fusco flava, maculis ovalibus coerulescentibus, in serie regulari dorsi caudaeque et alia longitudinali minus conspicua in utroque corporis latere dispositis, ex nigro fusco-marginatis; fasciis transversis ex nigrofuscis maculas illas jungentibus; cauda nigro-flavoque annulata, subtus immaculata. Hab. in orientali littore caspii maris, ad amnem Oxum sinumque balchanensem; parum minor; gula abdomineque longitudinaliter ex violaceo nigro-striatis, illa in juniore specimine flavescente, concolore, in adulto obscurius violacea, nigra; collo coarctato, plica contecto, nigerrimo.

157. MEGALOCHILUS, *m.*, corpus subventricosum, squamis minutissimis tectum, cauda mediocris, subdepressa; caput dilatatum, obtusum, subtuberculatum, labia utrinque ad angulum oris in appendices prolongata latas dentatasque, versus posteriora reflexas, ab animali inflabiles; palpebrae reflexae, dentato fimbriatae; regio auris extus non conspicua tuberculato-aculeata; pedes fimbriati.

† 1. *M. auritus*, *Lacert. aurit. Pall.*, violaceo-nigro-flavoque reticulatim maculatus, abdomine flavido, immaculato; cauda nigro flavoque annulata, apice nigro. Hab. in aridissimis desertis et insulis sabulosis caspii maris, praesertim orientalis; ultra lacum Araleusem quoque obvius.

158. PHRYNOCEPHALUS, *Kaup.*, corpus ventricosum, tuberculato-squamosum, minutissimae squamae, majora tubercula muricata passim includentes; caput latum, rotundatum, tympanum externum nullum, squamae supra nares maiores, reliquae minutissimae, tuberculiformes; cauda mediocris, basi lata, tumida.

† 1. *P. helioscopus*, *Lacert. hel. Pall.*, *L. uralensis*, *Lep.*, fuscus, nigro-maculatus, squamis granulato-, passim muricato-prominulis, cauda mediocri, nigro-fasciata, apice nonnunquam subtus rubro. Hab. in littore caspii maris orientali, prope Tjuk-karagan, Krasnowodsk; collo coarctato, passim duplice gutta rubra notato.

† 2. *P. varius*, *m.*, squamis granulato-prominulis, supra fuscus, transversim nigro-fasciatus, maculis passim majoribus rubris notatus, minoribus maculis cyaneis semper geminis medio dorso impositis, pedibus caudaque nigrofasciatis. Hab. in Sibiria australi, versus montes Altaicos; collo coarctato supra 2 maculis albis notato, abdomine albo.

† 3. *P. caudivolvulus*, *Lacert. caudiv. Pall.*, squamis minutissimis laevibus, cauda laevissima, subtus apice rubro nigroque variegata. Hab. in caspii maris littore septentrionali per omnem Tatariam ad Irtin usque.

† 4. *P. ocellatus*, *Agama ocell.*, *Lichtenst.*, supra rufo-ocellatus, majoribus areolis symmetrice per binas aggregatis inter scapulas, in medio dorso, et ad caudae basin sitis. Hab. ad lacum Aralensem; cauda 7-fasciata.

† 5. *P. reticulatus*, m., supra ex flavo-fuscus, squamis minutissimis, maculis dorsi ovalibus rufo-flavidis, nigro-marginatis, ocellatis, approximatis, sine ordine dispersis. Hab. ad Oxum, pristinum amnem, in caspii maris littore orientali; pedes nigro-fasciati, fasciae femorum 2-3, totidem crurum, at caudae 9 nigrae, latae; apice caudae albido, laete purpurascente; collo dorsoque ubique aeque maculatis.

† 6. *P. melanurus*, *m.*, supra maculis rufis nigro-marginatis, confluentibus, fascia dorsi cinerascente tenui, inter posticos praesertim pedes et in caudae basi decurrente; caudae apice aterrimo. Hab. in Sibiria australi versus Altaicos montes; gula medioque abdomine nigrescentibus; major antecedentibus.

† 7. *P. nigricans*, *m.*, supra nigricans, atro-maculatus, maculis exiguis passim adspersus, cauda nigro-annulata, abdomine

albo, gula nigro-maculata. Hab. ibid.; apices digitorum fimbriatorum albidi; in minoribus, nisi ad aliam speciem pertineant, 6—7 utrinque maculae nigrae albomarginatae, ocellares, in regulari serie dorsali ad caudae usque basin dispositae.

159. Stellio, *Cuv.*, corpus ventricosum, squamis dorsi majoribus, laterum minoribus, tuberculatis, illis caudae elongatis, maximis, quadrangularibus, carinatis, suberectis, per verticillos dispositis; tympanum externum magnum, majoribus aculeis cinctum.

† 1. *S. caucasius*, *m.*, *Lacerta muricata*, *Pall.*, supra cinereo-virescens, maculis nigris in annulos digestis variegatus, abdomine flavido. Hab. in Caucaso, prope Tiflisium, Bacuam et alibi; pedalis; caudae verticillatae pedumque squamis externis mucronatis; aliis aculeato-mucronatis circa tympanum dispositis; cauda nigro-annulata.

† 2. *S. antiquorum*, *Geoff.*, *Lac. Stellio*, *L. Gm.*, squamis corporis carinulatis, nuchae muricatis, cauda mediocri verticillata; abdomine fulvescente. Hab. in Caucaso, ubi equidem tamen eundem non observavi.

§. 132.

FAM. LII. LACERTOIDEI, *Cuv.*

Corpus elongatum, squamae superne minores per series transversas dispositae, scuta seu squamae abdominales rectangulares majores simili modo dispositae, series longitudinales 6—10 vel multo plures constituentes, pedes 5-dactyli, digitorum semper fissorum ungues inaequales, elongati, non retractiles, pori utplurimum femorales; caput scutatum, varia scutorum magnitudo et dispositio, membrana tympani magna, externa, dentes palatini, rarius nulli; genitale masculum duplex.

160. Lacerta, *L.*, caput scutatum, dentes palatini per seriem utrinque dispositi, collare e scutis gulae majoribus exstructum, scutorum abdominalium numerus varius; rariores species, *L. croceae* exemplo, viviparae.

† 1. *L. pustulata*, *m.*, cinerea, atro-maculata, guttis (tanquam pustulis) albis corporis caudaeque et pedum singulorum

majoribus, aliis maculis atris impositis. Hab. in montibus Uralensibus; long. corp. 2. poll. 7 lin., scutum occipitale nullum, frontale postice coarctatum, angustum, antice latissimum, triangulare, tempora, totius corporis instar, subtiliter squamosa; anales squamae exiguae, duabus tantum marginalibus parum majoribus, scutorum abdom. minutissimorum 16 series; collare vix majoribus squamis exstructum.

† 2. *L. gracilis*, *m.*, supra nigra, longitudinaliter albo-striata, abdomine albo, pedibus supra albo-guttatis. Hab. in caspii maris insula Nargin et Tschelekän, etiam ad pristinum amnem Oxum; longitudinales lineae albae sex inter extremas utrinque 2 series guttarum albidarum conspicua; long. corp. totius $3\frac{1}{8}$, caudae 2 poll.; rostrum acutum, nares inflatae, orbitae prominulae, sulco profundo diremptae; scutum occip. nullum, squamae temporum granulosae; scutum ani marginale simplex, reliquis vicinis numerosis multo majus; abdom. transversim dispositorum scut. 7, nisi 8, series.

† 3. *L. exigua*, *m.*, ex nigrescenti-cinerea, striis tribus albis longitudinalibus, lateralibus crassioribus, guttisque laterum numerosis albis; femoribus albo-guttatis. Hab. in Uralensi monte; 3 poll. long., cauda 1 poll. $11\frac{1}{2}$ lin.; scutum occip. minimum, scuta temporum mediocria, collare subintegrum, scutum anale omne interstitium inter femora implens, ab anteriore minoribus squamis circumdatum.

† 4. *L. chalybdea*, *m.*, chalybdeo-violacea, varia, dorso fusco-violaceo, latere utroque et medio obscurius fusco, nigro-maculato. Hab. in Iberia, Somchetia; long. corp. 1 poll. 5 lin., caudae 2 poll. 10 lin.; scutum occip. minimum, transversim divisum, squamae temporum granulosae, medio scuto tereti donatae, collare dentatum, scutum anale maximum, omne interstitium inter utrumque femur occupans, rarioribus squamulis cinctum.

† 5. *L. argulus*, *m.*, ex coeruleo-cinerea, nigro-maculata, maculis punctiformibus numerosissimis non confluentibus, ocellis laterum ex coeruleo-albidis, nigro-marginatis. Hab. in littore orientali caspii maris Tjuk-karaganensi, in insula quoque Tschelekän, et ad Oxum amnem; long. corp. 2 poll., caudae $4\frac{3}{4}$; scutum occip. transversum, minimum, temporum squamae granulosae, minutissimae, collare vix dentatum, scuta ani majuscula, medio

reliquis majore, ani margine subtiliter granuloso; scuta abd. 14—16 series oblique dispositas offerentia.

†6. *L. strigata*, *m.*, fusca, lineis 5 ex albo-flavis longitudinalibus ad caudam usque decurrentibus, majores maculas nigras includentibus, cauda longissima, pedum femoribus flavo-nigroque maculatis. Hab. in orientali littore caspii maris, prope Krasnowodsk; long. corp. 3 poll., caudae 7 poll.; scutum occip. exiguum, tempora magnis squamis scutiformibus contecta, scutum anale polygonum, magnum, aliis minoribus numerosis cinctum; scutorum abd. 6 series; intermediis et lateralibus minoribus.

† 7. *L. muralis*, *Daud.*, *L. agilis*, *L.*, *germ. die gemeine Eidechse*, varia, rufescens, fusco maculata, raro subviridis, passim maculis albis, in latere vel dorso ad fascias longitudinales confluentibus. Hab. ubique in Europa, Rossia, Lithuania, in Caucasum et Persiam usque; long. corp. 2—3 poll., caudae 6—8 poll.; squamae temporales granulosae, medio scuto circulari instructae, scutum ani maximum fere totum spatium interfemorale occupans; lithuanicae differunt praesertim scutis temporalibus subaequalibus, nec granulosis, varioque colorum lusu, plerumque cinereae, viridescentes, fascia fusca, nigro-maculata, dorsali, lateribus fuscis albo-ocellatis; uralenses cinerascunt, dorsali fascia duplice longitudinali fusca; sex series in omnibus scutor. abdom.; scutum ani maximum. — *L. crocea*, *Wolf.* vivipara, fusca, seriebus 2 punctorum flavidorum, abdomine caudaque croceis, praesertim ab illa differt, tamen apud nos nedum a me observata.

† 8. *L. variabilis*, *Pall*, *β. L. velox*, *Pall.*, *L. deserti*, *Lep.*, cinereo-fusca, ocellis albis nigro-marginatis, per 6 series longitudinales dispositis, passim confluentibus, et fascias nunc longitudinales, nunc transversas nigras efformantibus. Hab. in omni Rossia australi, Podolia, Caucaso, ubique ad mare caspium et in Sibiria, ad montes altaicos; scutum occip. nullum, squamae temporum minimae, granulosae, collare mediocribus scutis exstructum, scutorum analium simillimis; scuta abd. 14—16 series constituentia, quadrata; femora et crura semper ocellata, abdomen albidum.

† 9. *L. viridis*, *Daud.*, viridis, nigro-punctata, lateribus passim albo-ocellatis, ocellis nigro-marginatis. Hab. in Europa, Rossiaque australi, Podolia, Caucaso, Persia; scutum occip. minimum, scuta temporum subaequalia, ma-

jora, medio passim maximo, scuta collaris magna, unum anale alterumve maximum, medium; colchica var. pedalis, supra viridis, abdomine flavido, majoribus maculis nigris.

161. AMEIVA, *Cuv.*, corpus cum cauda tereti seriebus transversis squamarum quadratarum cinctum, abdominalibus hisce latioribus, quam longioribus, caput pyramidale, supraorbitali scuto destitutum, dentes palatini nulli, collare nullum, squamae gulares omnes aequales, exiguae; Lacertarum loco in America proveniunt.

1. *A. lateristriga*, *Cuv. Spix.*, l. c. *t.* 23, viridis, dorso nigro punctato, lateribus albo-striatis. Hab. in America austr.

162. MONITOR, *Cuv.*, corpus totum squamosum, squamae abdominales longiores, quam latiores, caput pyramidale, dentes crenulati, cauda elongata, plus minusve compressa.

1. *M. teguixin*, *Cuv.*, *Tupinambis nigropunctatus*, *Spix.* l. c. *t.* XX, dorso supra nigro, fasciis flavis transversis, abdomine flavido, cauda nigro flavoque annulata. Hab. in America austr.; ad 6 pedes longus.

163. CROCODILURUS, *Spix.*, caput scutis angulatis, abdomen magnis squamis rectangularibus, cutis gularis minutis squamis duabusque plicis transversis notata; femora poris pertusa, cauda compressa, squamis cristatis, utrinque in dorsali parte erectis.

1. *C. amazonicus*, *Spix*, l. c. *t.* 21, *Lac. bicarinata*, *L.*, cauda bicarinata, dorso fusco, abdomine flavo. Hab. in America australi.

164. PSAMMOSAURUS, *Fitz.*, *Varanus*, *Merr.*, corpus exiguis ubique squamis per series transversas dispositis; cauda longissima teres, dein subcompressa, natatoria, caput pyramidale, dentibus omnibus acutis, elongatis, postice incurvis.

† 1. *P. caspius*, *m.*, squamis capitis minoribus, dorsi majoribus, subovalibus, medio elevatis, margine impresso-sulcatis. Hab. in littore orientali caspii maris, ad sinum balchanensem, in peninsula Dardsha, prope aquam, quam

frequentare dicitur; nidulatur in cuniculis arenosi deserti, a se ipso foſsis; celerrime currit; pedes tamen breves, digitis longissimis, unguibus validis.

2 *P. griseus*, *Fitz.*, *Monitor scincus*, *Cuv.*, *Tupinambis griseus*, *auct.*, cauda teres, apicem versus compressa, dentibus compressis, acuminatis. Hab. in desertis Aegypti, ubi incantatores varia eundem ediscunt artificia, dentibus antea eidem ereptis; est *Scincus* Graecorum et *Crocodilus terrestris Herodoti*, *Uaran el hard* Arabum.

165. Varanus, *Merr.*, corpus exiguis squamis, cauda carinata, carina e duplice serie squamarum erectarum et approximatarum exstructa; femora poris destituta; dentes antici conici, acuminati, postici obtusi.

1. *V. niloticus*, *Merr.*, *Uaran Arabum*, *Geoffr.*, fuscus, obscure laeteque punctatus, maculis inter puncta ocellatis; dentibus conicis validis, posticis sensim obtusioribus. Hab. in Aegypto, ad 6 pedes longus; devorat ova Crocodili; exstat ejus effigies in sarcophagis Aegyptiorum.

§. 133.

FAM. LIII. CROCODILOIDEI, *Cuv.*

Corpus supra loricatum, subtus scutatum; loricae magnae durae, utplurimum quadrangulares, per transversas series dispositae, in dorso carinatae, cauda compressa, carinata, basi bicarinata, pedes antici 5-, postici 4-dactyli, digitis 3 interioribus solis unguiculatis, membrana natatoria munitis; lingua carnea, ad marginem usque fixa, ideoque pridem negata, maxilla inferior post cranium prolongata, superior non per se, sed cum toto cranio mobilis; oculus 3 palpebris contectus, auris arbitraria claudenda valvulis 2 carneis; costae minutae vertebris colli quoque appensae, sibique invicem incumbentes, unde motus lateralis impeditur.

166. Alligator, *Cuv.*, *gall. Caiman*, rostrum obtusum, supra depressum, latiusculum, arcus maxillae inferioris patulus, obtusus, pedes postici vel fissi, vel frequenter semipalmati; inferioris maxillae dens utrinque quartus a fovea superioris condendus.

* 1. *A. sclerops, Schn. Spix.* l. c. *t.* 2, transverso sulco ante orbitam sito, hanc utramque conjungente. Hab. in Brasilia; femina ovula, in arena deposita, strenue defendet.

2. *A. lucius, Cuv.*, nucha 4 loricis munita. Hab. in Americae septentr. regionibus meridionalibus; magno frigore soporosus factus, hiemem transigit in luto; ad 15 pedes longus; semper gregatim vagatur rapax, mugitum edit, ovaque per strata ponit, singulis stratis arena contectis.

167. Crocodilus, *Cuv.*, rostrum oblongum, depressum, dentibus inaequalibus, quarto inferioris maxillae a fossa superioris condendo; scuta cervicalia 4, 3, 2 cuspidata, serie longitudinali intermedia cum scutis thoracicis conniventia.

* 1. *C. niloticus, Cuv., germ. Nilcrocodil,* viridis, transversim nigro striatus; seriebus loricarum dorsi 6. Hab. in Nilo aliisque Africae fluviis; periculosissimus, nec tamen nisi esuriens homines aggreditur; divinos honores in eundem conferebant antiqui Aegyptii.

168. Gavialis, *Cuv.*, rostrum elongatum, tenue, apice dilatatum, dentes subaequales, quarto inferioris maxillae ab emarginata ibidem superiore excipiendo, pedes postici externo margine dentato, ad apicem digitorum usque palmati.

1. *G. gangeticus, Cuv.*, viridis, loricis 2 nuchae carinatis, illis dorsi in marginibus carinatis. Hab. in Gange amne, ubi piscibus victitat, neque periculosus est.

169. Steneosaurus, *Geoffr.*, rostrum angustum, apice non dilatatum, arcus maxillaris sensim in alveolarem excurrens, vix longior eodem; angulo, quo ad alveolarem uterque convenit, multo minore; numerus dentium minor, quam in *Gaviali.*

1. S. longirostris, *Geoff.* et 2. S. brevirostris, *Geoffr.* Hab. fossiles prope Honfleur et Havre, Galliae urbes.

§. 134.

FAM. LIV. ICHTHYOSAUROIDEI, *Fitz.*

Ichthyosauroidei, fossilia omnino extranea formaeque insolitae animalia, Lacertas cum natantibus Mammalibus

connectunt; caput eorum rostratum, modo magnum, ad Crocodili vel Delphini illud accedens, modo exiguum, longissimo collo serpentino vel aviculari quodammodo insertum, dentes crocodilini, sternum lacertinum, at vertebrae omnino piscinae, pedes quatuor brevissimi natatorii, Cetorum instar e permultis ossiculis congregatis majoremque pinnam constituentibus, efformati; cauda mediocris aut brevis. Certe Amphibia erant aquatilia aperti maris, quod natantium Mammalium instar continuo incolebant, ideoque Chelonias inter Lacertas referebant, quas omnino accedunt conformatione pedum palmatorum, propter magnum tamen numerum phalangum digitorum nec nisi cum pinnis Piscium conferendorum.

170. Plesiosaurus, *Conyb.*, caput minimum, rostratum, maxilla inferior postice elongata, dentibus numerosis incuneatis, collum longissimum, numerosissimis vertebris exstructum, cauda brevis, pedes cauda vix longiores natatorii, phalangibus numerosis 5 digitorum invicem conjunctis pedesque palmatos constituentibus.

1. P. dolichodeirus, *Con.*, *Cuv.* l. c. V. 2. *t.* 32. *f.* 1, collo e 35 vertebris, numerum illarum apud omnia *Spondylozoa* excedentibus, exstructo. Hab. fossilis in Anglia, Gallia, in lapide inde ab arenaceo rubro ad formationem arenae viridis, sub creta sitam, una cum Ammonitis aliisque conchyliis.

171. Ichthyosaurus, *König.*, caput magnum, orbitae maximae, rostrum acuminatum, dentibus numerosissimis, 30—35 utrinque in utraque maxilla sitis, aequalibus, cauda longior, pedes brevissimi, palmati, antici majores, costae numerosae, longiores, subtus conniventes.

1. I. communis, *Conyb.*, *Cuv.* l. c. *f.* 2., dentibus conicis, profunde striatis. Hab. fossilis in Anglia; ad 26 pedes longus, giganteus. Aliae species in Gallia, Germania effodiuntur.

§. 135.

ORD. III. CHELONII, *Dum.*

Cheloniorum dorsum et abdomen ovali testa, sub qua caput caudaque condi possunt, contecta, utraque testa, dorsali scilicet e costis invicem junctis, abdominali vero e claviculis ossibusque sterni dilatatis oborta, ad marginem utrinque mobili plerumque sutura vel cardine connexa; scapularum vero singulae partes ossaque pelvis intus condita, ita ut inversa tanquam animalia dicenda sint; testa ipsa scutis vel corneis laminis contecta, maxillae simili lamina cornea obductae, edentulae; cor e duobus atriis exstructum, duplicem continet ventriculum, septo tamen imperfecto diremptum; trachea annulis cartilagineis efformata. Omnes Chelonii vitam degunt in mari, lacubus, fluviis; raro terrestres; ovula calcarea in sicco ponunt; victitant carne, rarius vegetabilibus, vitaque excellunt tenacissima.

§. 136.

FAM. LV. GYMNOPODES, *Latr.*

Testa utraque minus solida, mollis plerumque nec omnino clausa, plana, pedes plurimum pinnati, palmati digitis invicem conjunctis, non retractiles, minus complete sub testa abscondendi; corpus multo magis squamosum, testa pectoralis minor, utraque minus convexa, aperturam amplam antice et postice constituens, nec apte caput pedesque excipiens. Omnes fere marinae, magna utplurimum corporis mole excellentes, raro in siccum exeunt, aliis tamen nunquam marinam aquam linquentibus.

172. Chelonia, *Brongn.*, corpus subnudum, testa utraque exigua, dorsalis scutellis corneis tecta; pedes potissimum antici longissimi, palmati, digitis omnibus eadem membrana involutis, solis anticis unguiculatis, cauda brevissima, incrassata.

* 1. *C. Mydas*, *L.*, scutellis dorsalis testae viridescentibus, non imbricatis, mediis subhexagonis. Hab. in oceano pacifico, atlantico, gregaria semper, algis marinis victitans; caro sapida; longa itinera instituunt ovorum deponendorum tempore.

* 2. *C. imbricata*, *L.*, rostro longiore, scutellis testae dorsalis aureo-fuscis, rufis, imbricatim sitis. Hab. ibid., caro minus sapida, at ova sapidissima; scutella cornea optimae notae splendidissima, conficiendis variis ornamentis, dum igne leni funduntur, inserviunt.— Noli exspectare *Cheloniam* (*Ch. griseam Eschscholtzii*, v. die *Quatember*, Bd. I. Hft 1. Mitau, 1819. p. 13.) in caspio mari, quae potius, commutata Musaei Dorpatensis schedula, ex aperto oceano lacus illius incola evasit.

173. TRIONYX, *Geoffr.*, testa dorsalis mollis, medio tantum ossea, nullis scutellis, sed molli cute obtecta, maxillae cute rostri carnosa munitae, naso prominulo proboscideo, pedes digitis 3 solis interioribus unguiculatis.

1. *T. aegyptiacus*, *Geoffr.*, fuscus, albo punctatus. Hab. in Nilo amne, ad 3 pedes longus.

174. CHELYS, *Dum.*, testa dorsalis ossea, parva, caput pedesque non excipiens, nasus in brevem proboscidem elongatus, digiti unguiculati.

1. *C. fimbriata*, *Dum.*, capite colloque fimbriatis. Hab. in America meridionali, Guiana.

§. 137.

FAM. LVI. CRYPTOPODES, *Latr.*

Testa dorsalis semper solida, scutellis tecta, ossea, convexa, saepe convexissima, capite pedibusque excipiendis apta; pedes breviores, omnium digitorum unguibus elongatis, fissis, aut semipalmatis. Alia genera in aqua fluviatili, paludosa, alia in terra degunt.

175. EMYS, *Brongn.*, testa dorsalis minus convexa, pectoralis immobilis, pedes antici 5-dactyli, postici 4-dactyli, digitis magis fissis, unguibus elongatis.

† 1. *E. europaea*, *Brongn.*, testa dorsalis ovalis, ubique aeque convexa, nigra, flavo-punctata, punctis saepe in radios conjunctis; scutellis plerumque sulcatis, medio glabris. Hab. in omni Europa, australi praesertim et orientali, in Lithuaniae paludibus frequens; saepe 10 pollices longa; ad mare quoque nigrum et caspium, prope Astrachanum; *ibericae var. β.* testa nigra glaberrima, majoribus maculis flavis saepe confluentibus, multoque crebrioribus; minoris var. *γ. persicae*, e provincia Masanderan, testa glaberrima, in media parte antica ad latus utrinque coarctato-compressa, postica dilatata, viridi, flavis minimisque punctis numerosissimis; pectoralis testa flavida, concolor. Ad Orenburgium urbem quoque obvia, scutellis singulis sulcatis, sulcis cum marginibus paralleliter decurrentibus, ut in lithuanica.

† 2. *E. caspia*, *Gm.*, testa dorsali in primo tertioque scutello utrinque profunde impressa, excavata, hacce cum pectorali intime coalita, omninoque immobili, margine ibidem utroque simpliciter acuminato; pectorali testa postice latius excisa; squamis colli minutissimis, tuberculiformibus. Hab. in mari caspio, ad littus praesertim occidentale, prope Sallianum urbem, inque australi, Masanderanensi; scutella tenuissima, facillime decidua; color dorsi obscure viridis, pectoris flavus, lateribus nigro flavoque maculatis; squamis ipsis nigro flavoque variis; long. pedalis; cauda minor, quam in aliis affinibus.

176. Testudo, *Brongn.*, testa dorsalis convexissima, globosa, cum pectorali in utroque margine osseis commissuris coalita; pedes quasi truncati, antici 5-, postici 4-dactyli digitis brevissimis ad ungues usque conjunctis, cumque capite ex toto sub testa abscondendi.

* 1. *T. graeca*, *L.*, scutella testae latae elevata, centro granulata, margine striata, flavo nigroque maculata. Hab. in australi Europa, Graecia, Italia, Sardinia; vix pedalis.

* 2. *T. geometrica*, *L.*, testa convexa, nigra scutella singula medio elevata, flavis striis e centro egressis. Hab. in Africa, Asia, India orientali et America.

† 3. *T. ibera*, *Pall.*, convexissima, nigra, flavo-maculata, cauda brevissima, conica, apice obtusa. Hab. in Iberia, haud procul a Tiflisio; margo testarum obtusissimus; scutella dorsalia angulata, paralleliter et grosse sulcata, anticorum pedum facies antica supra tenuiter squamosa,

infra latis crassisque squamis munita, illa posticorum ex toto tenuiter squamosa, omniumque pedum plantae squamis crassioribus, quasi unguiculatis, digitorum fere nulla vestigia externa, at ungues digitiformes robusti, incurvi. Long. corp. pedalis, caudae vix pollicaris.

UNDECIMA CLASSIS.

AVES.

Literatura.

I. *Rajus*, synopsis methodica avium, Lond., 1713.

Franc. *Willughby*, ornithologiae tres libri, ex edit. *Raji.* Lond., 1776.

Joh. Leonh. *Frisch*, Vorstell. d. Vögel. von Deutschl., Berlin, 1773.

Joh. Mich. *Seeligmann*, Sammlung ausländ. und seltn. Vögel. Nürnb., 1774. fol.

John *Latham*, a general synopsis of birds. Voll. 6.— suppl. vol. 1. Lond. 1781—87, übers. v. *Bechstein.*

d'Aubenton, planches d'hist. nat., enluminées par *Martinet*, Paris 1765.

I. And. *Naumann*, Nat. gesch. d. Land- u. Wasservögel d. nördl. Deutschl. Thl. I—IV. Köthen, 1797—803.

I. M. *Bechstein*, ornitholog. Taschenb. von u. für Deutschl., Lpzg, 1802—12.

Borkhausen, *Lichthammer*, und *Becker*, teutsche Ornithologie, 1800—6 Hft. 1—14, fol.

Meyer und *Wolf*, Taschenb. d. deutsch. Vögelkunde, Thl. I u II. Frankf. 1800.

F. *Levaillant*, hist. nat. des Oiseaux d'Afrique, Vol. I—V., Paris, 1799.— hist. des Perroquets, Vol. I—II. Paris, 1801.— hist. nat des Oiseaux de Paradis, Vol. I—II, Paris, 1806.

L. P. *Vieillot*, I. B. *Audebert* et C. *Sauvage*, hist. nat. des Grimpereaux, Sucriers, Pomerops et des Oiseaux de Paradis, Paris, 1801.

I. B. *Audebert*, Oiseaux dorés ou à reflets metalliques, Paris, 1802, vol. I—II. fol.

C. I. *Temminck*, hist. nat generale des Pigeons et des Gallinacées, Vol. I—III, Paris et Amst. 1813—15.— manuel d'Ornithologie d'Europe, edit. II. Amsterd. et Paris, 1820.
C. *Illiger*, prodromus Mammalium et Avium, Berol. 1811.
B. *Meyer*, Beschreib. der Vögel Liev- und Esthlands, Nürnb., 1815.
Fr. *Tiedemann*, Zoologie, II Band. Naturgesch. u. Anat. d. Vögel.
C. L. *Nitzsch*, osteograph. Beiträge zur Naturgesch. d. Vögel, Leipzig, 1811.
C E. v. *Baer*, Entwickelungsgesch. d. Thiere, I. Kgsb., 1828.
P. S. *Pallas*, zoographia rosso-asiatica, Vol. I—II.

§. 138.

Generalia.

Nulla praeter *Aves* animalium classis totius corporis conformatione universa ita convenit, ut nemini unquam in disceptationem veniret, commutare genus aviculare cum alio quodam animali alterius classis; earum corpus priva omnino et singulari pennarum conformatione contegitur alisque gaudet duabus, quibus aërem petit volatu expeditissimo; Aves dein praeter caput rostratum, nuda facie magnisque orbitis duobusque pedibus quoque nudis, tarsi et metatarsi ossibus in unum concretis, excellunt; accedit praeterea, quod omnes propter excultissimam aëream respirationem ope pulmonum, e vesiculis innumeris conflatorum, duplice etiam sanguinis circulatione gaudeant perfectissima, ovaque ponant, ab iis ipsis incubanda. Pulmones ceteroquin indivisi costis firmius adpressi, tenui pleura ab anteriore tantum ita teguntur, ut aër e pulmonum infima parte cribrosa abdominalem cavitatem aggrediatur, ibidemque cellulas creberrimas peritonaei, intestina involventis, adeat, indeque ipsa ossa intus cava accedat ac repleat; quo fit, ut aër non solum vasis pulmonalibus, sed etiam majori parti reliquarum corporis arteriarum circumfundatur, certoque igitur respectu Aves omnium majorum corporis arteriarum, aortae ipsius actione, praeter pulmonalia vasa, aëris quantitatem absorbeant respirentque. Hoc itaque pacto sanguis et calidus fit et ruberrimus, quali nec ulla alia animalia gaudent,

nec ipso humano genere excepto; inde cordis etiam conformatio vel maxime exculta est, ita ut perfecte duplex ventriculus ejus duplice quoque atrio superstruatur, venoso sanguine ab arterioso semper plane sejuncto; quam denique respirationis vim acceleratam omnium materiarum vicissitudines celerrime renovandae concomitant: unde digestionis functio cum sanguinis circuitu accelerato in eadem relatione versatur vegetamque vitae degendae actionem Avium notissimam confirmat. Hisce quoque addatur organorum sensuum aliorum acies longe memorabilior; nempe visus acerrimus e priva oculi fabrica petendus, Avibus facultatem in longinquo visendi aeque bene ac in propinquo impertiat; neque eaedem lucem fugiunt licet ardentissimam, qua aliarum bestiarum oculi mox obcoecantur; auris dein primum apud Aves cum exteriore communicat, auditusque haud minus conspicua acie excellit; idem de gustatu valet, naribus ipsa ossa perforantibus.

§. 139.

Utrumque illud medium aëris lucisque, in quo Aves continuo vitam degunt, tantos manifestat influxus in omne earum corpus, ut functiones vitales vel maxime accelerentur, visque corpori innata mirum in modum augeatur: unde musculi, conspicua rubedine perfecti, volatum Volucrum facilitant, et cordis arteriarumque validas contractiones adjuvant. Luce provocatus extranearum pennarum proventus corpus Avium ubique, rostro tamen digitisque pedum plerumque exceptis, investit, earumque volatum et natatum promovet; veluti totius fere sceleti cavitates, quae singula ossa aggrediuntur, haud parum conferunt, quod Aves et altissime et remotissime aërem petant. Corpus utraque hacce conformatione insignem assequitur levitatem, quam respirationis praesertim functio vegeta adjuvat, unde volatus intime respirationi jungitur; aër enim, qualibet inspiratione corpus aditurus, dum saccos cellasque ossium ag-

greditur, eximio calore animali extenuatur et expanditur; quo fit, ut ipsum corpus jam levissimis pennis, majorem superficiem suppeditantibus, in aëre suspensum teneatur, eodem fere modo, quo aërea vesica Pisces in aqua suspendit. Et veluti horum squamae laevissimae arcteque invicem appositae natatum facilitant, sic pennae aviculares, cum fimbriatis quodammodo aut fibrosis squamis comparandae, volatum promovent; unde corpus Avium rarioribus pennis plumisve laxis contectum non nisi in ineptis volatui deprehenditur. Pennae, vegetabilem aliquam conformationem referentes, quotannis novae gignuntur, pristinis flaccidis defluentibus. Ab intensa quoque luce eximii pennarum colores pendent, quorum lusus varius species tropicarum potissimum regionum adornat. Aliis, quibus splendidissimi colores denegantur, cantus concessus est eximius et incomparabilis; non enim praeter Aves aliae bestiae tali modo vocales sunt tamque perfecto auditu excellunt. Migrationes etiam Aves magnis semper gregibus suscipiunt; aliae tamen rariores statatoriae. Sola denique generandi functione eaedem ad Amphibia accedunt, quum partes genitales minus excultae minus intimam quoque copulam admittant, nec illae nisi pauca ovula ponant, quae ipsae incubant; ceteroquin instinctus earum, in nidis construendis excultissimus, summaque cura ovorum tum ponendorum, tum pullorum, ex iis jam exclusorum, notatur, qui et ipsi passim a matribus enutriti, nullam metamorphosin subituri, eandem continuo formam servant.

§. 140.

Graviores Avium differentiae, singulis *ordinibus* condendis idoneae, e rostri pedumque varia indole potissimum desumuntur; his enim, ut *Natatoribus*, breves pedes concessi palmati, natatorii, plurimum ex aequilibrio corporis posteriorem versus partem fixi, sterno colloque prolongatis densisque ubique pennis obviis, ita ut tota Avis palmipes natando vel maxime

adaptetur; illis dein *Grallatoribus* elongati pedes grallarii dati sunt, qui longissimo tarso instructi, externos tantum digitos exigua membrana colligatos offerunt, quo fit, ut Avis incedendo in paludosis locis potius, quam natando idonea evadat. Aliorum porro *Cursorum* pedes minore digitorum numero instructi, currendo in siccis arenosis adaptati, alaeque brevissimae volando passim ineptae sunt, et Aves, rarioribus pennis plumisve laxis contectae, procul a paludibus vitam degunt. Reliquae omnes terrestres, earumque aliae, *Rasorum* instar, rostro mediocri fornicato alisque excellunt, volando minus aptis, unde volatus brevis propterque corpus obesum motus quoque tardi sunt; omnes ceterum granivorae. Aliae vero, *Raptatorum* instar, rostro crassiusculo, adunco validoque, et pedibus gradariis, validis, unguibusque falculatis et acutissimis instructis, continuo praedam persequuntur, quum carnivorae sint; volatus omnium exquisitus, levissimus. *Ambulatores* denique pedibus excellunt gradariis, ambulatoriis, externis digitis vel basi, vel omni longitudine coadunatis, ita ut ambulando potissimum apti fiant; rostrum variae figurae, basi nudum; plurimae granivorae, vel rarissime quoque aviculas persequuntur, dum aliae nectar florum hauriunt. Postremae Aves e *Scansorum* ordine pedes offerunt scansorios, externo scilicet digito in posteriorem partem vesatili, quo situ ad arbores scandendas vel maxime adaptantur: rostrumque earum varium.

§. 141.

De organis motus.

Ossa candida *Avium*, duriora certe et fragiliora quam in aliis animalibus, in universum eo insigniuntur, quod totum sceleton in tam copiosis generibus tanta aequabilitate excellat, quali etiam nulla alia animalium classis gaudet. Ossa cellulis internis majoribusque instruuntur cavitatibus, quae interno periosteo saepe vasculoso con-

tectae, aliorum animalium exemplo, medullam non, nisi juniore aetate, at intus aërem excipiunt, cujus accessum aperturae ossium superficiales facilitant. Sic aëre adimplentur cranii ossa, sternum, vertebrae, humerus praeprimis, raro illa extremitatum omnia, ut Bucerotis; acceditque aër ad cranii ossa per tubam Eustachianam, vel nares, ut apud Striges; ad reliqua vero trunci pedumque illa per tracheam pulmonesque, ita ut leve corpus inde volatui aptissimum evadat. Cranium deinde insignitur eo, quod cavum amplum est pro excipiendo encephalo voluminoso, neque id eadem linea, sed sub angulo recto columnae vertebrali, fere ut in Mammalibus, incumbit; rostrum quoque acuminatum, nudum, Testudinumque exemplo involucro corneo contectum, saepeque mirum in modum prolongatum, dum cauda plerumque brevissima adparet; propterque collum elongatum et perquam mobile, caudalium vertebrarum instar, Aves quoque accedunt Testudines, quibus aeque immobiles consistunt vertebrae dorsales, in Avibus quidem non invicem connatae, sed validioribus ligamentis immobili nexu conjunctae. Praeterea magnum sternum aviculare, quali etiam Testudines excellunt, conspicuam laminam osseam medio cristatam, ad abdominis usque cavitatem descendentem constituit, cumque vertebrali columna copiosis costis osseis firmius adhaeret, summaque insuper mobilitate notatur; ut adeo exorta genuina pectoris cavitas, undique osseis partibus clausa, inspiratione maxime coarctetur, exspiratione vero sensim dilatetur. Avium denique tarsus, e conjunctis metatarsi ossibus efformatus, simplex est et nudus, digitosque 4 paucioresve figit, quibus solis Avis cum tota corporis gravitate insistit, quodque privam indolem universam sceleti earum confirmat.

§. 142.

Jam vero *vertebrarum* dorsi, colli caudaeque varia deprehenditur fabrica; collares plerumque elongato corpore exstructae ita nectuntur, ut motus in antica

tantummodo et postica parte praeprimis notabilis sit, ad latus vero utrumque impediatur; anticae enim et supremae parti vertebrae collaris, prioribus tamen exceptis, processus incumbit transversus, cum inferiore articulari continuus, ejusque tanquam exsuperans proventus, qui dein, intercedente costula, canalem efficit, quem arteria vertebralis ad collum utrinque percurrit, nec non cervicalis intrat pars sympathici nervi. Exiguae illae costae collares, quibus jam Crocodili notantur, saepe longiores, plurimum brevissimae, priore tantum aetate a vertebris diremptae, posthac cum iisdem coalescunt, quarumque inferiores, capitulis magis distantibus distinctioribusque praeditae, jam sternales costas referunt. Dorsi dein vertebrarum duae tantum priores mobiles sunt, reliquae immobiles, earumque processus spinosi cum superiores, tum inferiores excultissimi, dilatati et quadrati, qua in re utrumque genus processuum vertebrarum colli superant, et saepe invicem intimeque coalescunt; ipsi quoque processus transversi lati et elongati in appendices excurrunt. Eaedem invicem sese tegentes connivent, costasque excipiunt, quae in supremis capitulis cum illis, in infimis vero cum corporibus vertebrarum junguntur. Sacrales vertebrae multo latiores cum dorsalibus postremis jam maturius coalescunt in unam massam, omnibus vertebrarum processibus spinosis plane expertem; ipsis tamen corporibus hisce incumbunt transversi processus, costas bicrures referentes, qui, priore tantum aetate distinctissimi, posthac sensim coalescunt. Coccygeae denique vertebrae, transversis potissimum processibus latioribus munitae, superiores quoque spinosos apice bifidos aeque ac inferiores parum validiores gerunt, harumque vertebrarum postrema maxima, a latere compressa altissimaque, osseam refert laminam, quae cum ultima caudali piscina comparanda pennas caudae longissimas, sic dictas *rectrices*, suffulcit, latissimis quoque processibus transversis incumbentes, ita ut caudalium vertebrarum latitudo in Avibus, alti-

tudo vero in Piscibus praevaleat. Numerus omnium vertebrarum varius est, colli plerumque 12, dorsi 8, sacralium iterum 12, aut 8, et caudalium 7, raro 8. Costae Avium, dorsalium vertebrarum instar, minus copiosae, ad 6, 7, raro 9 vel 11 paria obviae, non omnes cum sternalibus illis sub angulo junguntur; superiore plurimum vel inferiore a sterno distantibus; natantibus Avibus plurimae nascuntur propter elongatum sternum, Ambulatoriis vero et Grallatoribus paucissimae. Mediam versus partem instruuntur costae postica appendice ossea sursum adscendente, valido tanquam hamo, qui, prima aetate ab illis diremptus, posthac cum iisdem coalescit; hami alte volantium Avium excultissimi validique robur costis ipsique pectoris cavitati addunt. Extrema pars costarum superior bicruris in duo illa excurrit capitula, quibus vertebris figuntur. *Thorax* avicularis mobilitate sua magnoque ambitu, et eo, quod undique clauditur, facile perfectissimus dici potest, ideoque etiam sternum maximum est, ejusque cristae plurimum eminentissimae musculi validi, motui alarum destinati, figuntur. Prima aetate crista sterni, vertebrae ejus aliquod corporis rudimentum constituens, a duabus partibus lateralibus sejuncta est, quae, arcuum vertebralium loco, corpori incumbunt, ceu cardinales duae laminae osseae pectoralis testae Testudinis, costasque 4 excipiunt sternales, cum diremptis processibus spinosis conferendas. Sensim ambo arcus utrinque confluunt cum corpore sterni unamque coëfficiunt laminam, cujus crista rarissime, Casuarii, Struthionis exemplo, desideratur, vel quae rarius, ut in Olore, intus cava tracheae ambages complures excipit.

§. 143.

Pedes Volucrum antici, in alas mutati, posticos incedendo tantummodo aptos sinunt pullulare; indeque etiam varia corripitur dispositio ossium in utraque parte extrema. Anticorum scilicet pedum brachium vel hume-

rus os validum et elongatum sistit, quod, extremam versus partem incrassatum, in superius tuberculum compressum et inferius parum robustius excurrit; eidemque plumae, *tegmina* dictae, figuntur. Quo id scapulae incumbit, teres acromialis pars ejusdem intercedit, ligamentisque musculorum ejus figendis inservit; totum os intus cavum, excepto Struthionis et natantium Avium illo, medulla repleto; foveae pro aëre intrando apud reliquas in suprema illius parte perviae. Articularibus dein condylis ejusdem inferioribus incumbunt radius et ulna, illo multo crassior humerumque versus parum incurva; cui demum utrique ossi breviores pennae, *remiges secundariae* dictae, inhaerent. At carpus e duobus ossiculis multangularibus ita exstruitur, ut alterum radio, alterum ulnae incumbat, quamquam illud quoque eandem propius accedat. Metacarpus dein unico efformatur osse cylindraceo, utraque parte extrema tumida, cujus suprema cum utroque ossiculo carpi jungitur, et versus anteriora in apophysin pollicarem excurrit. Intermedia metacarpi pars e duobus componitur ramis, ulnari minus valido multoque validiore radiali, invicem jam prima aetate junctis, etiamsi in pullis bene diremptus uterque duo ossa metacarpi delineat, cui ceterum longissimae pennae, *remiges primariae* dictae, insident. Anticis hisce pedibus semper 3 adhaerent digiti, scilicet primus seu pollex, *ala notha* quoque dictus, qui breves pennas figit ossiculumque longius ac compressum efformat, et radiali lateri metacarpi incumbit; cujus demum extremae parti inhaeret exiguum ossiculum, secundae phalangis instar acuminatum. Secundus digitus omnium longissimus ac validissimus, infimae parti metacarpi infixus, tribus exstruitur phalangibus, quarum prior longior est reliquis, secunda multo brevior, at aeque compressa, tertia demum omnino exigua raroque ungue instructa, ut in Palamedea, apud quam jam extus prodit. Tertius denique digitus omnium minimus, compressus, ac ulnari metacarpi lateri in-

fixus duas gerit phalanges minutissimas; haud raro secundo digito tertius incumbit cumque eo coalescit, ut in Raptatoribus.

§. 144.

Postici deinde pedes, genuini aviculares dicendi, similibus fere partibus, alia tamen ratione efformatis, exstruuntur, omnibus plerumque elongatis, rarius abbreviatis. Femur validissimum utraque parte extrema incrassatum, ubi ab acetabulo pelvis excipitur, in cristam excurrit, cui adpositum est foramen, in alte volantibus Avibus ad internum cavum ducens, pro aëre intus excipiendo idoneum; inferior ejusdem pars duobus notatur capitulis articularibus, pro excipiendis valida longaque tibia et brevissima plerumque ac tenuissima fibula. Suprema illius pars antica eminentia conspicua cristaeformi insignitur, quae ligamentum, patellam compressam involvens, figit; inferior vero duobus capitulis articularibus, sulco ab invicem diremptis, pro excipienda duplice fovea metatarsi. Fibula vero suprema parte a latere tibiae capitulo incumbit, media dein sensim tenuiore externae ejusdem faciei adhaeret, quacum passim coalescit, raroque ad extremam usque tibiae partem inferiorem descendit, ut in Raptatoribus. Tarsi deinde eique conjuncti metatarsi os cylindraceum est, elongatum et ab anteriore compressum, atque e tribus aliis, tota longitudine junctis, exortum, superne in 2 foveas articulares pro duobus tibiae capitulis, inferne vero in 3 rotulas pro excipiendis 3 digitis excurrit, accedente praeterea quarto ossiculo brevissimo pro quarto digito, serius cum illis coalituro. Tali pacto ossa quatuor metatarsi os illud in adulta Ave e conjuncto tarso et metatarso obortum, constituunt. Plerisque Volucribus 4 proveniunt digiti, minimo semper absente, et halluce, si adest, continuo fere posteriora spectante. In Avibus, quae tres digitos anticos unumque posticum offerunt, externus illorum, intermedio antico multo brevior, 5 phalangibus, intermedius 4,

internus vero 3 gaudet, postico digito plurimum 3, raro 2 phalanges offerente; quae et ipsae varia longitudine differunt. Extremae eaedem semper ungues ferunt, saepe falculares, longissimos; Casuario, 3 digitis instructo, phalanges 4 in singulis adhaerent; reliquorum generum numerus ab externo ita decrescit, ut 5 eidem, 4 intermedio, internoque 3 adsint; Struthionis denique digitis duobus phalanges quoque duas concessae.

§. 145.

Utrumque pedum par ossei cinguli adjutorio columnae nectitur vertebrali. Anticorum pedum cingulum e *scapula* et *clavicula* componitur; illius partes tres semper distinctae obveniunt, scilicet scapularis prior elongata, incurva et compressa supra costas ad pelvim usque pertingens, altera minima et teres, rudimentaria acromialis, vulgo os humeroscapulare dicta, quae capitulo humeri adhaeret, et posterior coracoidea, quae furcula vulgo vocata, compressa, lata basi sterno incumbit; omniumque illarum articulationi humerus figitur, anteposita insuper iisdem clavicula, quae in Avibus, volatu minus excellentibus, tenuis est et angusta, versusque inferiora sensim invicem connivens, processu cristaeformi instruitur, quo sterno nectitur; in alte volantibus vero multo validior est et crassior, ita ut musculi, volatui ministrantes, eidem firmius inhaereant. *Pelvis* denique ossa, quae cinguli instar posticos pedes excipiunt, jam maturius invicem coalescunt; in universum pelvis in longitudine patens, latissimis ossibus ileum et tenuissimis pubis excellit, quae ossa ischia postice latiora excipiunt, minusque profundam exstruunt cavitatem, qua abdominis intestina vixdum collocantur. Ossa ileum jam ultimis vertebris dorsalibus imposita, sacrales praeprimis tecti instar ita tegunt, ut utrinque lamina ossea, cum vertebris illis intime conjuncta, superne in cristam excurrat eminentiorem. Ossa pubis tenuissima ab invicem distant, nulla itaque symphysi nisi in Struthione eadem

connectente, a quo etiam crista ossis sterni aliena est, ut hac ratione sceleton ejus quodammodo ad conformationem illam in Mammalibus adeo conspicuam accedat.

§. 146.

Cranii deinde ossa propter vertebras caudales numero tantopere imminutas in ampla concurrunt cavitate construenda, qua encephalum continetur, illo ipso in rostrum plus minus longius excurrente. In cranii potissimum forma Aves inter se discrepant, omnes vero eo conveniunt, quod singula ejus ossa maturius coalescant, nec nisi prima aetate singulas vertebrarum capitalium suturas manifestent. In universum quoque singulae capitales vertebrae aegrius definiuntur; prima scilicet vertebra *acustica*, quod solet, e singulis ossis occipitis partibus ita exstruitur, ut basalis (*Tab.* I. *fig.* XIII. a.), omnium minima, corpus ejusdem constituat, et unico condylo occipitali cum priore colli vertebrae jungatur; partes dein laterales condyloideae (*ibid.* b. b.) arcus vertebrae majores, at lamina occipitalis superior (*ibid. fig.* XI. XIII. c.) medio extus convexa interque illas maxima, processum spinosum efformet. Foramen occipitale magnum variae formae est, plerumque ovale, satisque alte collocatum in Natatoribus; in infera vero cranii parte versusque anticam apud Scolopaces. Secundae deinde vertebrae *gustatoriae* corpus efficit basis ossis sphenoidei (*ibid.* d.), quae occipitis partibus cum lateralibus, tum basali ita jungitur, ut maturius jam invicem coalescant magnamque baseos cranii partem constituant; confluit illa quoque ad latera cum osse tympanico, versusque anteriora, arcuum loco, sibi appensos gerit processus pterygoideos, secum invicem et cum corpore sphenoideo concretos, ut itaque complura ossa hac ratione coalescant. Processus spinosi instar huicce vertebrae os utrumque parietale (*ibid.* g.) venit, quod mastoideo (*ibid.* ε.) antepositum, a posteriore orbitam conterminat, ac processui pterygoideo incumbit, dum me-

dia ejusdem pars in exiguum processum aduncum excurrit. Quae vero interparietalia (*ibid.* g') dicuntur ossa, ad illa accessoria, multo amplius emergunt in Avibus, inter os utrumque mastoideum, occipitale superius et frontalia locata, ut igitur intermediam cranii cavitatem superiorem occludant. Porro tertia vertebra *ophthalmica* corporis loco appensum gerit rostrum sphenoideale seu laminam mediam ossis ethmoidei (*ibid.* h.) sursum ad ossa frontalia adscendentem, quae vero, deficientibus plane arcubus hujus vertebrae seu alis minoribus, spinosos processus excultissimos, ossa dico frontalia (*ibid.* k. k.), sibi imposita habet. Haecce omnium maxima conspicuam cranii partem superiorem et anticam auferunt, atque orbitas a superiore et postico complent, medioque invicem accedunt, hiatu tamen longius tempus fonticuli instar inter eadem praevio; at deorsum utrinque ad latus in laminam deflectuntur, quae demum cum lamina media ossis ethmoidei convenit osseumque orbitae fundum exstruit, solo foramine optico pertusum. Quartae denique vertebrae *olfactoriae* corpus e vomere vixdum notabili, at spinosi processus ex ossibus nasi efformantur, raro, ut apud Struthionem, (v. *Oken*, Is. IX. 1823, p. 419, *tab. fig.* 6. n.) distinctius emergentibus, ut itaque soli arcus hujus vertebrae in ossibus lateralibus ethmoideis (*ibid.* m.), ante frontalia collocatis, laminarum triangularium instar, apertius pateant, accedentibus ad eadem ossis intermaxillaris processibus superioribus longissimis, dum exterior illorum processus lateralis ad ossis supramaxillaris rudimentum (*ibid.* 4.) descendit.

§. 147.

Pedum deinde capitalium proventus vel maxime coërcetur cum alarum, tum pedum posticorum summa evolutione, ideoque ossa, quae eosdem ad cranium repetunt, vel minime sint oportet evoluta, et omnium dentium, ceu digitorum vestigiis, orbata. Unde quoque fit,

ut intestinales capitis pedes, grandiore osse intermaxillari (*ibid.* 1.) efformati, prae genuinis capitalibus, seu maxillis, potissimum evolvantur, quorum illud intermaxillare tamen semper simplex, e duplice tanquam osse coalitum, cumque quinta cranii vertebra palpatoria comparandum, omnem fere maxillam superiorem efformat, unde rostrum aviculare solo eodem construitur; nam laterales ejusdem partes utrumque marginem maxillae superioris acuminatum, medii vero processus tenues sursum adscendentes, septum aliquod narium, ad lateralia ethmoidea usque pertingens, vel ossa nasi quodammodo analoga constituunt, etiamsi profundius ad ima non descendant. Eodem quoque modo evolvuntur alii pedes capitis intestini, ossa scilicet palatina (*ibid.* 2.) et pterygoidea (*ibid.* 3.); quorum illa cum lata basi, ad internum marginem in processum hamatum excurrente, a processibus pterygoideis (*ibid.* η), quibuscum coalescere solent, nascuntur, et tenui longoque pedunculo intercedente rudimentariis quibusdam ossibus supramaxillaribus (*ibid.* 4.) incumbunt, dum haec pterygidea, post illa a processibus homonymis oborta, oblique postrorsum ad processum articularem ossis temporum, cui figuntur, pertinent, medioque attenuata, et in utraque parte extrema incrassata apparent. E genuinis capitis pedibus maxilla superior (*ibid.* 4.) minimum tenuissimumque rudimentum format, quod extremae parti posticae intermaxillaris ossis simplicis appensum, solam laminam palatinam evolutam offert, quum vero inferior maxilla (*ibid.* 5—9) multo excultior sex distinctas efformet partes eoque memorabilis est in Caprimulgo, quod alveolaris pars apicalis mobilis est loco eo, quo parti posticae articulari jungitur; haec enim ex utroque arcu maxillae inferioris efformata, in apice semper conjuncta est ideoque simplex, intermaxillaris ossis instar, formamque furcatam offert; ceterum haecce alveolaris omnium partium maxima totam fere rostralem coëfficit, reliquis cum eadem mox confluentibus ossiculis minimis, parte-

que condyloidea (*ibid.* 6.) cum articulari ossis temporum concurrente.

§. 148.

Cingula demum ossea, quae utramque maxillam cum columna vertebrali connectunt, simplicissima excellunt constructione; propter minus evolutam superiorem maxillam rudimentariam cingulum ejus minus quoque validum est; ossa scilicet 3 jugalia (*ibid.* α'' α''' α'''') tenuissima in una eademque linea disposita, versus anteriora loco eo, quo ethmoideum laterale et intermaxillare cum supramaxillari conveniunt, figuntur, quum vero posteriora versus articulari processui ossis temporum incumbant. Os vero lacrymale (*ibid.* α'), anticum scilicet os jugale, ab utroque ethmoideo laterali propendens, exiguae instar laminae triangularis, ab illo jugali inferiore remotissimum, in squamae supraorbitalis piscinae locum quodammodo cedit, orbitamque ab anteriore terminat. Inferioris denique maxillae cingulum ex ossis temporum partibus exstruitur, quarum certe gravissima est articularis processus, os quadratum vocatus (*ibid.* β), qui triangularis fere valido processu intercedente maxillae inferiori, supremo altero ossi mastoideo incumbit, tertioque vero os pterygoideum excipit. Os dein mastoideum (*ibid.* ε), altera pars ossis temporum, jam cranii ipsius parietes conficiendos adjuvat, interque ossa occipitis, interparietale, frontale et parietale magno ambitu notatur; quum os tympanicum (*ibid.* γ), quod ossiculum auditus externum figit, cumque processu articulari ossis temporum membranam tympani excipit, a superiore ad os petrosum (*ibid.* ζ) accedit, ab inferiore vero tam intime cum corpore ossis sphenoidei coalescit, ut sutura nullibi distincta adpareat, mediaque, qua coëunt, parte in aliquam cristam, suturae instar, passim, ut in Anate, erigantur; at iter tubae, (*ibid. fig.* XIII. seta intromissa indicatae), a faucium regione versus tympani cavum porrigentis, limites ossis

tympanici et sphenoidei aperte docet, ut itaque de confusione utriusque ossis completa dubium nullum maneat.

§. 149.

Musculi dein Avium eo imprimis notantur, quod propter acceleratum circuitum sanguinis calidi oxygenioque superbientis, nec non respirationem tam universam, illorum rubedo ac densitas vel maxime conspicuae sint; quo fit, ut tendines, a carnibus distinctissimi, in osseam passim naturam mutentur. At musculorum irritabilitas, minori vi vitali eorundem adsociata, ab illa Amphibiorum et Mammalium ipsorum ita superatur, ut multo prius post mortem exstinguatur, quamquam viventis Avis contractiones musculares multo validiores sint ac vehementiores, quales in nullis aliis, nec in Mammalibus ipsis, recurrunt. Musculorum ceteroquin alii admodum exculti, alii fere plane non evoluti; sic ii, qui caput in columna vertebrali movent, excultiores sunt aliis: collares dein longissimi, at dorsales plane nulli, qua re Testudines accedunt; omnium tamen validissimi sunt pectorales, qui, maximi pectoralis exemplo, alas, aërem validissime pulsantes, commovent cristaeque sterni figuntur. Pectoralis medius, ab illo contectus, humerum extendit extusque volvit, quum minimus, ex antico processu laterali sterni et externa claviculae facie exortus, illum deorsum et retro ad costas movet. Abdominales musculi et costales multo minus exculti sunt; at motui caudae, in dirigendo volatu gravissimae, alii complures praesunt. Iidem ceterum pedum musculi, qui apud Mammalia licet alia ratione proveniunt, apud eas quoque deteguntur; adsunt dein alii, qui a pelvi ad digitos usque supra genu tarsumque descendunt, ut itaque solo pondere corporis digiti flectantur, quo fit, ut Avis in uno pede valeat somno incumbere. Erectus earum situs efficitur eo, quod punctum gravitatis in insertione anticorum pedum incidit, propter sterni potissimum ejusque musculorum volumen aliorumque in-

testinorum vicinorum, cordis, ventriculi, hepatis magnitudinem, et pedes versus anteriora protenduntur, tarso digitisque vel maxime prolongatis. Incedit Avis pedibus singulis alterne prolatis, saltatque, dum uterque pes valido motu adjutus terrae insistit, et omnibus dein corporis articulis vel maxime extensis corpus antrorsum projicitur. Natatus facilitatur corpore aëre ubique repleto, carinato dein sterno pedibusque posticis, extremum versus corpus remigum instar dispositis, natatoriis; adjuvatur denique volatus eadem corporis totius et sceleti potissimum, aërem ubique excipientis, conformatione, porro alis pennisque peculiaribus, puncto denique gravitatis inter alas incidente; adscenditque in aëre Avis, dum alis eundem frequenter pulsat, et profundius inspirat, descenditque iterum, aërem exspirans, replicatis alis, ut solo jam corporis pondere, adaucta ejus celeritate, decidat; Raptatores praesertim tanta gaudent volandi celeritate, ut duplo superent eandem celerrimorum Equorum.

§. 150.

De organis sensibilitatis.

Nervosum systema Volucrum haud uno respectu superat id Amphibiorum evolutione sua longe superiore; longitudine quoque, ad *encephalum* computata, insigni medulla spinalis adeo eminet, ut per omnes transeat vertebras caudales; ibidem etiam sacralis ejus intumescentia inferior, lato sinu rhomboideali distenta, tam ampla est, ut superiorem vel anticam maxime excedat; intumescit enim medulla in origine nervorum, cum in alas, tum in pedes excurrentium; quo illi prodeunt, sinus, qualis in sacrali parte detegitur, nullus regione alarum obvenit, at ubique medullae canalis extus exiguo hiatu cognoscitur. Nulla praeter Volucres animalia tam uniformi excellunt fabrica encephali, quod, medullam spinalem multoties latitudine superans, singulas suas par-

tes non continua serie sibi postpositas exhibet, sed praevalens jam volumine cerebrum plurimum antecedit cerebellum, ab illo passim contectum, ut adeo duae imprimis cognoscantur encephali partes primariae, recedentibus scilicet quamplurimum corporibus bigeminis. Cerebellum itaque, cum medio lobo seu verme humani encephali potius comparandum, minime excultis notatur lateralibus partibus, vix pro lobis lateralibus declarandis, medio illo perquam conspicuo e 18—30 foliis conflato. Cerebrum vero, quod thalamos nervorum opticorum corporaque striata condit, hemisphaeria gyris omnibus destituta offert; continet tamen commissuras, quae partes illas connectunt: neque prima rudimenta corporis callosi, ceu utriusque hemisphaerii commissurae, plane desiderantur. Uterque etiam cerebri ventriculus lateralis et tertius satis exculti sunt; at illi superficiem legunt, intusque plexu vasculoso replentur. Corpora denique bigemina, cum quadrigeminis aliorum animalium conferenda, ad basin encephali, ante cerebellum cerebro postposita, duas constituunt eminentias teretes, e quibus nervi optici emergunt, qui ante infundibulum ad constituendum chiasma concurrunt. E reliquis nervis commemorandus imprimis est *sympathicus maximus*, qui ad utrumque columnae vertebralis latus decurrit et ad quamlibet vertebram ganglion componit, quod cum altero finitimo duplice filo nerveo jungitur multaque alia fila ad vasa et viscera vicina delegat, ramo insuper primo ab eodem ad proximum nervum medullae spinalis egresso; ceterum cervicalis ejusdem pars in eodem, quo arteria vertebralis, canali decurrit, plexusque coeliacus simplicissimus est et pro omnibus plexubus intestinalibus simplicissima fila arterias comitantur.

§. 151.

Sensuum deinde organa, in Volucribus passim excultissima, differunt eo, quod haec prae illis minus

evolutis ita praevaleant, ut nec visus, nec auditus, nec olfactus unquam evolutione sua quidquam imminuatur, aut omnino dispareat. *Visus* praesertim intimiore excellit structura; oculus maximus, non solum encephali, sed etiam totius corporis relatione habita, ut itaque cum Insectorum oculo solo comparandus sit. Etiamsi quatuor musculi recti duoque obliqui motui bulbi oculi ministrent, in universum tamen motus ejus minus notabiles sunt; bulbi pars postica semiglobosa est, antica vero derepenter attenuata, medio in corneam prosiliente. Conjunctiva membrana, haud amplius ab universis cutis tegumentis oriunda, plane priva exhibetur, at sclerotica tres laminas offert, inter quarum externam et mediam versus anticum marginem osseus annulus locatus est, cylindri maximi saepe ac longioris instar, Strigis exemplo; cujus etiam bulbo oculi privum ossiculum ita inhaeret, ut tendo membranae nictitantis per id transeat et figatur. Cornea convexissima fibris muscularibus in circulo circa eam dispositis mobilitate excellit; humor aqueus, ante iridem copiose cumulatus, avicularem oculum a piscino, eodem plane destituto, separat; chorioidea dein, multo pigmento nigro insignis, in duas discedit laminas, exteriore et tenuiore, scleroticam excipiente, et interiore, plicas complures constituente radiatas serpentinoque modo decurrentes, quae, anteriora versus magis prominulae, corpus ciliare, a retina non contectum, coëfficiunt; hujus autem margo capsulae lentis intime adhaeret, et inter laminas ejusdem canalis, a *Fontana* dictus, notatur. Iris, plerumque aurati coloris, e lamina chorioideae externa oborta, tenerrima quidem, validos tamen motus voluntarios prodit; pupilla plurimum orbicularis, raro transversa. Opticus nervus oblique adit scleroticam, inque retinam efformandam excurrit; corpus vitreum maximum; lens crystallina plana. Priva denique oculi avicularis pars est pecten, inde ortus, quod arteriae centrales oculi, inter singulas scleroticae laminas degliscentes, membranam illam compo-

nant subquadrangularem, nitidissime plicatam multoque pigmento nigro vestitam, quae ad lentis capsulam conversa, corpus vitreum intrat, lucisque nimios radios absorbendo videtur inservire.

§. 152.

Simplicior certe constructio inhaeret organo *auditus*, neque tamen id minore excellit acie. Parietes labyrinthi, quo canales tres semicirculares conduntur, omnino tenues sunt, canalibus ipsis solidissimis, diploë tamen eosdem cingente tenerrima circumdatis; cochlea, parum incurva, certe rudimentaria est, ut in Amphibiis supremis, in uno genere major, in altero minor, in Struthione minima; cavum tympani versus exteriora ad processum articularem ossis temporum terminatur, ad interiora in tubam Eustachianam, versus congenerem oblique spectantem, excurrit, eaque intercedente cum faucibus jungitur; ipsum vero cavum illud compluribus locis in cellulosam diploën ossium cranii transit, ut igitur in Avibus quoque cava ossa cum aure interna cohaereant, vesicae aëreae Piscium exemplo, quae eundem quodammodo significatum cavi tympanici participat. Pro omnibus autem auditus ossiculis simplicissima columella in eodem corripitur, quae medio gracillima, utraque parte extrema dilatatur, et altera hacce membranae tympani tenuissimae, altera vero fenestrae vestibuli ovali, duplo latiori, mobiliter incumbit. Jam Avium externa auris membrana tympani profundius sita et brevi ceteroquin meatu indicatur auditorio rigidis pennis obvallato, ut itaque in Strigibus jam membranacea concha auris externae detegatur. *Olfactus* porro organon evolutione sua nullo modo illi cedit; scilicet nares septo transverso cartilagineo, magnam partem osseo, ab invicem diremptae, maximo saepe cavo, quo ampliantur, excellunt; ambitus quoque membranae pituitariae, nares ubique investientis, compluribus augetur eminentiis conchaeformibus, quae tres quodammodo conchas narium constituunt, unde olfactus

certe excultus evadit. Nares subtilibus passim fissuris extus communicant, omni mobilitate orbatis, nervique olfactorii his crassiores, illis tenuiores concessi. *Gustatus* multo minus exculto organo linguae excellit, quae dura plerumque et cornea quodammodo vel tendinea est, raro muscularis, quali Psittaci gaudent; aliorum vero generum lingua pennam sistit corneam, utrinque denticulatam lateque emissibilem, ut in Picis, cui idcirco vix ulla gustandi facultas potest tribui. Postremo *tactus* organon tota corporis tegumentorum dispositione vel maxime recedit; nam priva conformatione pennarum, corpus usquequaque tegentium, et anticorum pedum, in alas mutatorum, aeque ac amictus posticorum pedum squamosus et unguium cornea armatura valida vel maxime obstant, quo minus sensus tactus evolutus conspiciatur, ita ut rostri plerumque apex, in Natatoribus passim nervea tunica amictus, illam sistat partem, quae solo tactu excellit; nec enim digiti nisi prehensionis organa coëfficiunt.

§. 153.

De organis reproductionis.

Privus apparatus cibarius promovet digestionem Avium, a quibus dentes maxillae utriusque alieni sunt; latus plerumque oesophagus cum deglutitionem integrorum animalculorum, tum vomitionem partium indigestarum, ut pennarum, ossium, adjuvat, qualis sese dilatandi facultas, nisi in Serpentibus, nullibi recurrit. Iam ipsius oris cavitas in latum ampliatur saccum laryngeum, cum paleare Amphibiorum conferendum, qui Pelecano, Otidi aliisque ad cibos servandos adaptatur; granivoris vero et carnivoris Avibus ingluvies enascitur, quae extus tenui membrana, intus mucosa tunica amicta, e copiosis orificiis subtilioribus humores secernit mucosos, acres, cibis humectandis idoneos. Exorto mox proventriculo, frequentiores deteguntur glandulae rubicundae, excretoriae,

apud granivoras Aves maximae, tanquam ramosae, eodem munere fungentes. Differt ab hac fabrica ventriculus glandulis id genus plane nullis validoque strato musculari, motum ejus peristalticum adjuvante; sic granivorarum ille perquam muscularis est et robustus, duritieque notabilis, duobus praesertim musculorum paribus in eodem excultis, ad grana trituranda vel maxime idoneis. Tractus intestinalis, villis dives, in universum brevis, coeco intestino vel simplice vel duplice notatur, quod, tenui intestino appensum, e rudimento ductus vitello-intestinalis residuum est; longiores appendices vermiculares coecae crassum intestinum, praesertim rectum, intrant in herbivoro genere, breviores aliae in Columbis, brevissimae in Raptatoribus diurnis, inque Struthione valvula notantur spirali, intestini Rajarum exemplo. Avium denique cloacam, validis fibris muscularibus cinctam, accedit aliud diverticulum, bursa Fabricii vocata, quae simili glandulosa conformatione exstructa, valvulari orificio insignitur, et quo provectiore aetate Avis excellit, eo magis decrescit. *Hepar* voluminosum, ruberrimum, inque duos lobos divisum, biliosos ductus ex inferiore parte demittit, quorum alii, raro unus, in fundo vesicae felleae terminantur, remotissime plerumque a pyloro, hepaticis ductibus adsociati. *Lien* utplurimum exiguus est et teres; *pancreas* quoque omnibus concessum.

§. 154.

Circuitus sanguinis Volucrum aliorum omnium animalium longe perfectissimus est; *cor* e pulmonali ventriculo et aortico omnino distinctissimo exstruitur, neque etiam venosus sanguis cum arterioso ullibi miscetur; omnis itaque ejus massa in aëris contactum perducitur, dum in pulmonibus ipsisque cellis totius corporis actioni illius submittitur. Propter cordis ventriculorum septum transversum perfectissimum caveae nascuntur duae, ab invicem omnino diremptae, e quarum dextra truncus aortae simplex, e sinistra vero pulmonalis arteria pro-

greditur. Atria dein cordis, relatione corporis habita, magna sunt, tenui quidem pariete, at satis musculoso exstructa. Sinistrum illud, sanguinem e venis pulmonalibus excipiens, valvula munitur, quae impedit, quo minus ille in pulmones revehatur; talis quoque valvula et sphincter musculosus refluxum ejusdem e sinistro cordis ventriculo in atrium illud praecavent, ut itaque sanguis e ventriculo hoc spatioso elongatoque, circa quem dexter putaminis instar revolvitur, adire debeat aortam arteriam, quae, in sui ipsius exordio valvis 3 semilunaribus clausa, mox in 3 ramos abscedit arteriosos, arteriam scilicet subclaviam utramque et truncum primarium, deorsum flexum. Dextrum denique atrium, parum latius sinistro, venae duae cavae adeunt superiores, unica valva munitae, et inferior tertia, valvis 2 obvallata, quae sanguinem omnem venosum e reliquo corpore excipiunt; ubi dexter ventriculus cordis, quem illud petit, orditur, lata valvula triangularis et carnea adstat; at ubi arterias pulmonales demittit, semilunaribus 3 valvulis munitur. Sanguis ceteroquin e corpore redux hepar et renes, neque omnis itaque cor directe petit; minor enim sanguinis pars e pedibus posticis in venas cavas inferiores reducitur: ut itaque in Avibus venosus sanguis posticarum corporis partium cum in hepar, tum in renes deferatur ibidemque secretioni humorum inserviat; tali pacto apud Aves et Amphibia gravissimae secretiones venarum et venosi sanguinis adminiculo absolvuntur. *Lymphatica* denique vasa in regione arteriae coeliacae cisternam chyli componunt, e qua ductus duo thoracici sursum adscendunt, ut venam utramque subclaviam adeant; glandulae imprimis collares lymphaticae excultae; minus elaboratae reliquae.

§. 155.

Pulmones dein liberos saccos ruberrimos constituunt spongiosos compressosque, qui aperturis compluribus pertusi dorsalique parieti adpressi ad pelvim usque in ex-

cultissima et ampliata cavitate pectorali infixi haerent; iique in antica pagina laeves, dum costas accedunt eminentissimas, hisce profundius sulcati adparent, ab invicem ibidem dirempti processibus spinosis inferioribus maxime prominulis. Pulmones in universum insigniuntur eo, quod in infima parte majoribus illis aperturis 5, utplurimum 7, in vicina spatia hiantibus, ita pertusi sint, ut aër e pulmonibus, non solum in trunci cavitates, sed in ipsa ossa cava transire valeat. Insuper quoque complures cumque illis connexi processus intimae tunicae, seu peritonaei, abdominis cavitatem investientis, seriem constituunt cellarum, varie dispositarum, quae reliqua intestina ambiunt, eaque tanquam in pulmones immergunt. Tali itaque pacto aër, in pulmonibus ab oxygenio deliberatus, in corporis cavo ubique extenuatur calore leviorque factus volatum Avium adjuvat. Quae idcirco ad Insecta propius accedunt, quorum corpus internum simili modo aëre ubique repletur, eademque larvarum quoque statu omnino aquatili respiratione, branchiarum adjutorio, excellunt, plane ut Avium embryones solent, quibus inter tertium quartumve diem utrinque ad collum fissurae branchiales datae sunt. Aër autem ad pulmones per tracheam transit, quae glottide longitudinaliter fissa, rarius Fulicae exemplo epiglottide contecta, papillisve retro spectantibus obvallata, fauces accedit. Larynx duplex est, superior et inferior; ille majore lamina efformatur ossea antica, quae supra in acutum apicem excurrens, cartilaginem thyreoideam sistit, eique a posteriore junguntur aliae duae, cum cricoideis conferendae, quibus arytenoideae superstructae, utrinque glottidem terminantes. Trachea, ab illo propendens, longior est solito osseisque annulis exstructa plane integris; quarundam Avium, Gruis, Oloris illa sterni aggreditur cavum, quod compluribus nimirum ambagibus adimplet. Inferior denique larynx seu branchialis, omnibus Volucribus familiaris, privum omnino organon vocis format, oriturque eo, quod, antequam trachea in binos discesserit bronchos, annulus

obveniat solidus, duobus osseis processibus invicem junctis divisus, quibus duplex enascitur apertura, quae sinistro dextroque broncho pertinet, et quarum quaelibet e duplicata membrana tracheae interna glottidem gignit. Ipsi bronchi ellipticis componuntur annulis dimidiatis, elasticarum fibrarum adminiculo conjunctis, latioribus superioribus, inferioribus vero angustioribus et cartilagineis; quorum interna facies tenui contegitur membrana transparente, tympaniformi dicta, cujus tremore vox modulatur. Totus iste apparatus elasticus regitur 3—5 paribus musculorum, unde abbreviatis vel prolongatis bronchis, ac utraque glottide et tympaniformi membrana vel tensis vel relaxatis oritur vox, quae dein prolongata aut abbreviata trachea ipsaque glottide angustata aut dilatata ulterius modificatur. Ubi unus tantum musculus laryngi inhaeret inferiori, vox manet simplicissima; rarius musculi ibidem omnino desiderantur, ut in Rasoribus, Natatoribus, quibus tamen postremis aliis, Mergorum exemplo, dilatationes laryngis inferioris laterales proveniunt, raro symmetricae, partim membranaceae, etiamsi apud mares solos excultae. Quod cum larynge nexu intimiore gaudet, *os hyoideum*, apud Aves minime excolitur, propterea quod respiratio branchialis solo statu foetali obvenit, illudque, laryngi impositum, linguae tantummodo figendae inservit; tamen duo ejusdem corpora distinguuntur, quorum alterum, os linguale, linguam excipit, alterum eidem postpositum elongatum et tenuissimum cartilagini thyreoideae figitur. Quo utrumque corpus medio nectitur utrinque unicum obvenit cornu ossis hyoidei saepe longissimum, quod duabus partibus conflatur tenuissimis, cum serpentinis iisdem comparabilibus, ad posticam dein occipitis partem adscendit, et passim supra orbitas ad rostri usque basin, Picorum exemplo, reflectitur, a cavo maxillae superioris, prope nares sito, abscondendum. Quo longiora cornua, eo magis lingua emitti potest ideoque in Picis 8-poll. est; os igitur hyoideum linguae cum figendae, tum movendae inservit.

§. 156.

De organis generationis.

Quae ad complexum partium *generationi* dicatarum faciunt, organa *uropoiëtica*, e *renibus* cum annexis componuntur; aviculares illi voluminosi utplurimum simplicissimi ureteres demittunt, singulis radiculis exortos e singulis eorundem lobis, et cloacam accessuros, nulla itaque vesica urinaria praevia. Renibus ipsis incumbunt renculi succenturiati, multo minores ac lobati. Repetunt iidem in organis generationis functionem aliquam respirandi, qua excrementitii humores e corpore eliminandi sunt; quo fit, ut in tam excultis et ubique praeviis viis respiratoriis ambitus ipsorum pulmonum sit exiguus, cutanea respiratio insimul minima, et excretio aquearum particularum per pulmones fere nulla, nam intenso frigore Avis nullum fere humorem aqueum exspirat: unde igitur voluminosi renes excretiones illarum partium et complent, et maximam partem in se suscipiunt. Ipsa denique *generationis* organa Volucrum simplicissima, quodammodo eas cum Amphibiis, praesertim Cheloniis, jungunt. Mascula genitalia, *testes* semper duplices, ad infimam renum partem collocati, vario anni tempore varia excellunt magnitudine; maximi sunt tempore Veneris, minimi hiemali. Testes ceterum mollissimi ac tenerrimi, vasculosa membrana amicti, succenturiatos alios sibi adpositos excipiunt, qui dein, e compluribus funiculis spermaticis oborti, mox in ductum deferentem varie contortum, excurrunt, qui cum uretere intime junctus, antequam cloacam accesserit, exiguam dilatationem vesiculae seminali simillimam, aliamque, humanae prostatae congruam, glandulam prae se fert. Quo uterque ductus deferens extus prodit, eminentia adparet papillaeformis, quae fere duplici Lacertarum peni respondet; majus genitale masculum, cum illo Testudinum conferendum, rarius observatur in Struthione, Casuario, Otide, etiam in Ciconia, Ansere et

Anate, quod scilicet in hisce e corpore exstruitur linguaeformi, superne sulcato, ad pollices passim complures patente, quodque etiam extra copulae tempus privo sacco extra cloacam sito absconditur. Femininae denique partes e simplice componuntur *ovario*, plurimum uvaeformi, centena saepius ovula exigua excipiente vasculosaque membrana amicta, quae in pedunculum, quo ovulum figitur, excurrit; delapso ex ovario ovulo, e rupta hac membrana et reflexa calyx, qui dicitur, residuus est. Oviductus, in omnibus voluminosus, simplex quoque, infundibuliformi orificio oritur, moxque formam induit intestinali tubo simillimam, multisque ambagibus confectis, privo omento affixis, cloacam intrat. Intima membrana jam villosa, plicata dein, at quo ovulum diutius moratur, villis longioribus dives, laeviorem demum induit indolem fitque per longitudinem plicata; simplicissima haec conformatio nec vaginam, nec uterum, nec tubam ullam distinguere sinit; ipsumque ideo *ovulum* extra corpus aviculare incubatur, et pullus ibidem excluditur.

§. 157.

Ovulum Volucrum poris testae calcareae creberrimis excipit aërem, respirationi foetali idoneum; eaque, ab initio mollis, in extremo tandem oviductu calcarea fit. Inter lamellas tunicae testae ovi internae duplex sensim evolvitur albumen, externum tenue fluidumque, internum crassum, tenax, crystallinum, ab illo cinctum vitelloque fixum; at mox exhalato testae poris albumine in ovo, iam edito, vacuum exoritur spatium in utraque hujus parte extrema. Vitellus, medio cavo instructus, et tunica sua amictus, albuminibus innatat; dumque haec inter eundem et testam collocantur, in opposita parte extrema a tunica vitellari tanquam restrictae nascuntur sic dictae chalazae. Quo dein lucidius tunica illa transparet, eidem substrata est cicatricula vitelli, e duplice parte granulosa ita efformata, ut inferius stratum, seu nucleus,

vitello ipsi immissum, alterum nucleo superpositum sit. In hoc itaque postremo strato circaque id embryonis vel germinis prima stamina sub forma membranae gignuntur, indeque id *blastoderma* dicitur. Tota autem ovuli evolutio 21 dierum spatio, praevio scilicet calore 32 graduum scalae Reaum. absolvitur, longeque completissime innotuit novissimis observationibus ingenuosis complurium auctorum. Incubationis primus effectus est is, quod germen illud, vitellus dein ac tunica vitellaris, illo continuo adaucto, ab invicem magis magisque sejungantur; at stratum illud inferius, cumulus blastodermatis quoque dictum, tunicae vitellari firmius solet adhaerere. Iam primis horis strata duo e germine prodeunt, superficiale alterum ac tenuius, at solidius, alterum crassius et granulosius, minusque cohaerens, quorum hocce mucosum, illud serosum dicitur, e quo postremo omnes partes aviculae enasciturae sunt. Iam eodem fere tempore media blastodermatis pars lucidior fit, circumferentia vero obscurior; dicitur id area pellucida. Vitellus ibidem circa germen elevatur, sensimque albumen discedit, et nascuntur halones, dum ambitus vitelli ibi circulis lucidioribus notatur. Mox demum inter strata blastodermatis tertium prodit vasculosum, interiori faciei serosi strati adhaerens, idque exiguis et obscuris insulis sanguinis, e minutissimis globulis efformatis, obtegitur, quas dein obscurus circulus, sinus terminalis dictus, circumambit, quaeque trigesima hora in retiformem confluunt contextum rubicundum; jam teneri ex iisdem rivuli globulorum rubicundorum, in ramos mox et truncos collectorum, nascuntur, qui parietes assumunt invicemque illud stratum, inde vasculosum dictum, constituunt. Singuli hi globuli sanguinei diastole et systole, cordis exemplo, donantur, medioque loco e conspicuo id genus globulo cor sensim emergit, puncti salientis instar; jam venae cognoscuntur, adscendens una duaeque descendentes, arteriaeque duae; terminalis praeterea sinus ruberrimo multoque sanguine stipatur; jam

omne disparuit albumen, vitellusque cum blastodermate intimae testae ovuli tunicae adhaeret inter quartum et sextum evolutionis diem, ubi scilicet respirandi modus ibidem est excultissimus.

§. 158.

At jam circa decimam fere et quintam horam primum embryonis rudimentum emergit, striae instar exiguae primitivae, quae, dum columnae vertebrarum dorsalis vestigia indicat, e globulis vitellaribus minutissimis congregatis laxeque cohaerentibus exstructa, laminas profert dorsales, sic dictas plicas primitivas. E quibus vero, dum globuli alii ad latus discesserunt, tori gignuntur duo longitudinales, mox in dorso conniventes dumque medullarem spinalem excipiunt, columnam efformant vertebralem. Jam vero eodem tempore emergit chorda dorsalis, quae in axi columnae vertebralis decurrens, anteriora versus in nodulum, ubi caput enasciturum est, intumescit, apteque confertur cum filo consimili cartilagineo, apud Acipenserem vertebrarum corpora permeante; nam in aviculari embryone corpora vertebralia circa eandem collocantur. Cavitatem columnae vertebralis antea latex omnino limpidus replet, at secundo die jam medulla spinalis et cerebrum cognoscuntur, cujus vesiculae ab initio eodem latice turgescunt. Eodem fere, quo dorsales laminae nascuntur, tempore prodeunt quoque abdominales, quae utrinque deflexae, cavitatem pro excipiendis organis digestionis efformant, sensimque adauctae serotino demum tempore versus finem evolutionis clauduntur. Restricto paullopost a blastodermate embryone, tum pectoris, tum abdominis cavitates cum tubo intestinali gignuntur e laminis abdominalibus; serosum itaque stratum a reliquis discedens, in plicam amnii efformandam abit, quod ab initio solum capitis involucrum caudaeque, jam sensim connivens, fit genuinum. Tertio demum die cordis canalis in quatuor utrinque arcus vasculosos dirimitur,

quorum prior in postico margine fissurae oris decurrit maximumque sanguinis rivulum excipit, postremo vixdum conspicuo minimoque, quidquam tantum rubicundo; interque arcus illos laminae abdominales sensim attenuatae finduntur, tresque fissuras branchiales, collo impositas, coëfficiunt. Jam vasa haecce branchialia utrinque quatuor in constituenda aorta omnino piscina concurrunt. Tertio die fere elapso, maxima pars intestinalis tractus formam tubi assumit medio tamen hiantis duobusque stratis exorti, quorum internum e mucoso formatur, mucosamque tubi alimentarii membranam constituit, externum vero e vasculoso illo oritur, quod dum intumescit, pulmonibus, hepati, pancreati, coecisque intestinis oriundis ansam praebet. Quarto demum die embryo totus involucratus est et restrictus, ut itaque ope umbilici tunc demum evoluti is cum vitello ovi per ductum vitello-intestinalem communicet. Jam superadditur quintus arcus branchialis. Tunc quoque trunco corporis bene evoluto accedunt pedes antici ac postici, parvulas tanquam appendices ab initio offerentes, ita ut hi, quod debent quoque e typo *Spondylozoorum* universo, multo tardius nascantur, quam columna vertebralis.

§. 159.

Jam vero pulmones sensim adaucti cum oesophago communicant, at mox bronchi distinctiores prodeunt, venaque portarum multiplice modo in hepate dirimitur; sanguinis quoque rivulus in priore arcu branchiali delitescit, moxque omnis disparet; idem secundo evenit. At tertius arcus vasculosus et quartus increscunt, minus accessorius quintus. Eodem quarto die incrassatur prior ille arcus branchialis, et ex secundo valde adaucto lamella enascitur, medio prominula, quae operculi branchialis instar, cornu hyoidei ossis genuinum efformat, eodemque jure operculum branchiale, et cornu ossis hyoidei anterius dici potest. Jam nervi e cerebro nascuntur,

sensuum organa, oculum, antea jam evolutissimum, aliaque adituri; sub oculo parvula lamella, superiorem maxillam indicans, elevatur, inferiore nedum conspicua, ut igitur capitis quoque pedes repetiti tardius evolvantur. Quinto demum die saccus enascitur allantoidis, respirationi novae dicatus, qui uracho intercedente cum intestino crasso communicat, fissuris insimul branchialibus sensim delitescentibus, sola adhucdum secunda aperte hiante; pedes dein prolongantur et utraque maxilla increscit. Sexto demum septimoque die vacuum ovi spatium exhalatione augetur, et blastoderma omnem mox vitellum amplectitur; vena terminalis delitescit sensim, adauctaque allantois mox embryonem involvit; trachea enascitur pulmonesque ab oesophago restringuntur. Oviductuum demum aut in altero sexu deferentium ductuum rudimenta prima jam cognoscuntur; renes quoque prodeunt. Insequentibus diebus vena terminalis ex toto delitescit; alia quoque vasa disparent, amnionque multo humore repletur; mox embryonis motus undulatorii, a contractionibus amnii plurimum deducendi, oriuntur; jam cartilagines nascuntur fibraeque musculares; prima vero ossa cruris, dein femoris priorumque digitorum deteguntur; posthac demum in cartilagineis vertebris singulis puncta ossea exigua adparent. Paullopost nullus amplius humor detegitur in amnio eoque major copia urinarum accumulatur in allantoide, jam chorion dicenda; totus sensim vitellaris saccus cum blastodermate in cavitatem abdominis foetus abit, isteque omne ovum adimplet. Mox pullus testam frangit et in lucem editur, eodemque quoque tempore sanguinis chorii circulatio disparet, et alia illa, quae per omnem vitam mansura est, orditur.

§. 160.

D i s t r i b u t i o.

Veluti *Piscium*, aquatilium animalium, cohortes aquam incolunt, cujus temperies in ipsis remotissimis

terrae regionibus minus obnoxia est mutationi subitaneae; sic contra *Avibus* evenit, quod eae subitaneas aëris mutationes absque ullo damno perferre valeant, siquidem ex uno loco in alterum, ex imo aëre densiore ad summum, tenuitate conspicuum, derepente adscenderint; unde eae septentrionalem quoque verticem propius accedunt, frigidissimo ibidem aëre regnante, ipsasque insimul calidissimas terrae plagas incolunt. In universum animalium aërem incolentium, ac ille vere aquatilium numerus maximus, quod cum *Insectis* quoque *Aves* testantur. Tamen genus aviculare, migrationibus excellens, cum *Insecta*, tum alia omnia antecellit eo, quod, dum aërem alte petit, ipsas remotissimas orbis terraquei regiones frequentare valeat, ut itaque major numerus compluribus terrae plagis communis sit. Sic *Falco tinunculus* in antiqui orbis terrarum calidis aeque ac temperatis et frigidis, quin immo in America septentrionali obvenit; *Strix flammea* in utroque hemisphaerio per omnes latitudines vagatur; idem de *Hirundine rustica* dicunt; *Charadrius pluvialis* praeter Europam in Africa obvenit, in Asia quoque, Java aliisque insulis oceani pacifici, ipsa demum Polynesia, neque in America australi deesse fertur; *Scolopaces* dein, *Gallinula chloropus*, *Ardeae*, scilicet *cinerea*, *purpurea*, nec non plures *Anates Anseresque* europaeae in Indiam usque orientalem migrant, Javam insulam incolentes. Minus tamen excellunt *Ambulatores*, *Scansores* et *Rasores* speciebus, insimul remotissimas terrae regiones tenentibus; *Picorum* species per omnem fere terram distributae; variis quoque plagis variae earundem concessae. Statatoriae Aviculae plurimum amplius restrictae sunt; sic *Tanagrae*, *Trochili*, *Ampelides*, *Gymnocephali* solae americanae, *Colius* et *Corythaix* genera africana, *Maenura* in Polynesia tantum obvenit; *Psittaci* plerique americani, alii rariores in Polynesia, Africa, Asia indigeni; Rasorum major copia indica est; *Columbae* aequali fere modo in calidis terrae

plagis distributae sunt. Certe memorabilius est, inter pristina protogaeae genera *Avium* paucissima reperta esse fossilia, propterea quod Volucres, revolutionibus orbis terraquei localibus exortis, facilius aërem petendo coelum mutare valerent, ut itaque easdem multo minus obnoxias fuisse subitaneae neci verosimile sit. Offenduntur perpauca Avium ossa in stratis, cretae formationi parisiensi posterioribus; at unguibus rostrisque non simul repertis, definitio singulorum generum perardua est; effossa tamen *Sturnorum*, *Pelecanorum*, *Tringarum*, *Coturnicum* fragmenta. In schisto quoque Oeningensi et Pappenheimensi reliquiae earum, inque recentioribus lapidibus Vestenae novae calcareis pennae aviculares obviae sunt.

§. 161.

Avium denique *migrationes* haud uno respectu notabiles; complures scilicet iisdem, quibus pullos enutriebant, locis pennas mutant, *statatoriae* inde dictae; aliae vero eos derelinquunt, accedente hieme plurimum frigida minusque fausta pennis mutandis, qua sensibilitas corporis nimium quam afficitur, ideoque in calidiores *migrant* terrae plagas, in quibus nutrimenta apta majoreque copia inveniunt, statumque valetudinarium, cui tunc temporis obnoxiae sunt, melius perferre possunt. Aves itaque insectivorae jam maturiore anni tempore temperatas regiones cum calidioribus commutant, temperatas e contra plagas aliae palmipedes petunt e septentrionalibus, ubi aestivis mensibus ova incubuerant; *Hirundines*, *Grues*, *Coturnices* calidiores petunt regiones, e longinquo advolantes. Aliae, *erraticae* dictae, multo minus longa itinera instituunt, vixdum unum alterumve gradum latitudinis geographicae excedentes, *Turdorum*, *Alaudarum* aliarumque exemplo. Sic illae passim ter de anno in aliis regionibus complurium dierum aut hebdomadum spatio manere solent; aut per omnem annum ibidem degentes certis

tamen mensibus regionem petunt magis temperatam, neque igitur calidiorem, frugibus nimirum minus uberam. Minus denique probabile est, Aves hiemali sopore obrui, inque iisdem, quibus ova incubuerant, regionibus hiemari, quod dicunt de *Hirundinibus*, variis in locis e lacubus, stagnis, arundinetis auctumali tempestate aut hiemali, ut ferunt, extractis, quod fortasse valere bene posset de uno alterove specimine retardato; ideoque etiam vix verosimile est, Aves posse hiemari sopitas suspensasque in truncis arborum vel in cuniculis terrae rupiumque fissuris, quod de iisdem narratur *Hirundinibus*, de *Sturnis* quoque, *Turdis*, *Columbis*, *Alaudis*, *Ciconiis.*

§. 162.

ORD. I. NATATORES, *Ill.*

Natatores Aves praeter *rostrum*, cuique generi proprium, variis *pedibus* distinguuntur; illud vel depressum, vel compressum, plurimum conico-elongatum, basi semper cerigerum, ejusque margines (*tomia*) plerumque integerrimi, raro dentato-serrati, at dorsalis ejus pars media (*culmen*), maxillae apex (*dertrum*) et mandibulae apicalis pars (*myxa*) cum ramis mandibularibus (*gnathidiis*) passim distincti; *pedes* vel *breves* sunt tibiisque brevibus, subnudis, plurimum compressis, (p. *vadantes*), vel tetra-aut tridactyli, anticis digitis omnibus membrana natatoria (*palama*) ad eorum apicem usque pertinente connexis, halluce aut distincto, aut nullo, (*p. palmati*); vel digiti lato *lomate* s. margine cutaneo laterali, ad basin in loma alterius digiti continuante marginati, unguibus latioribus s. *lamnaribus* instructi, (*p. fissopalmati*), vel digiti omnes quatuor eadem palama, ad digitorum apices usque continuata, connexi, (*p. stegani*), qui plus minusve *aversi*, i. e. ad anum inserti sunt, ut stantis Avis corpus totum erectum sit: unde quoque incessus in terra impe-

ditur; pedes plerumque breviores collo. Corpus ceteroquin Natatorum densis pennis mollissimis multoque oleo imbutis, et proxime invicem adpositis, ita contegitur, ut nulla aqua per eas transeat; omnes inde dexterrime natant merguntque; erecto fere situ utentes vacillando in terra incedunt, et plurimum aquam incolunt; nutriuntur Piscibus plerique; vox monotona lateque sonora. Aliae species jam antiquissimis temporibus domestica animalia evaserunt, earumque caro sapida pennaeque usitatissimae sunt.

§. 163.

FAM. LVII. IMPENNES, *Ill.*

Rostrum cultratum, rectum, mediocre; nares mediae, laterales; alae pinniformes, impennes, breves; cauda nulla; pedes aversi, plantigradi, substegani, rarius tridactyli.

177. APTENODYTES, *Forst.* Character idem.

1. *A. patagonica*, *Gm. Enl.* 975, abdomine pectoreque aurato-albidis, torque aurato. Hab. in sinu magellanico, circa Novam Guineam, et alibi in oceano antarctico; caro licet subnigra, tamen edulis; ova ponunt in terrae foraminibus saepe profundioribus; noctu vagantur gregatim versus littus marinum, summaque pinguedine excellunt.

§. 164.

FAM. LVIII. PYGOPODES, *Ill.*

Rostrum mediocre, acutum, utplurimum compressum, continuum, tomiis integerrimis; nares lineares, simplices; alae mediocres, volatiles; pedes aversi, tetradactyli, halluce libero, aut tridactyli, vel palmati, vel fissopalmati.

178. ALCA, *L.*, rostrum compressum, lateribus transversim sulcatis, angulo mentali prominulo; nares plumis absconditae; alae breves volatiles vel ineptae; pedes tridactyli, palmati.

1. *A. torda*, *L.*, annotina *A. pica L.*, *Enl.* 1003-4, supra nigra, subtus alba, rostro alisque alba fascia notatis. Hab. in borealis Europae rupibus, etiam albi maris et glacialis; semper gregatim; facillima captu ac stupidissima Avis male volat; unicum ovum ponit in fissuris rupium.

179. Mormon, *Ill.*, rostrum capite brevius, basi altius, quam longius, utraque maxilla transversim sulcata, membrana anguli oris plicata; pedes palmati, tridactyli; alae volatiles.

† 1. *M. fratercula*, *Temm.*, *Lunda arctica Pall.*, *Enl.* 275, nigra, temporibus, pectore et abdomine albis, torque nigro. Hab. in septentrionali hemisphaerii utriusque oceano, copiosa circa Colam, Camtschatcam, cum aliis congeneribus, ab ill. *Pallasio* (*l. c.*), expositis.

180. Uria, *Briss.*, rostrum acuminatum, cultratum; nares plumis contectae, superne semiclausae; alae volatiles, breves; pedes aversi, palmati, tridactyli.

† 1. *U. troile*, *L.*, *Cepphus Lomvia Pall.*, *gall. le guillemot*, *Enl.* 903, capite colloque fuscis, dorso alisque nigris, abdomine albo. Hab. in oceano septentrionali Europae, etiam circa mare balthicum, album et glaciale; hieme passim in temperatam Europam migrans.

† 2. *U. grylle*, *L.*, *Cep. columba Pall.*, tota nigra, suprema alarum parte alba. Hab. ibid. circaque insulas Aleuticas, ubi quoque in oceano orientali complures aliae novae, definitae ab *ill. Pallasio* (*l. c.*) notantur.

181. Colymbus, *Lath.*, *Eudytes*, *Ill.*, *Cepphus*, *Pall.*, *germ. Seetaucher*, *gall. plongeon*, *ross.* гагара, rostrum crassiusculum, acuminatum, compressiusculum; nares membrana semiclausae; cauda brevis; pedes aversi, breves, palmati, tetradactyli, tarso compresso.

† 1. *C. glacialis*, *L.*, *C. torquatus*, et *C. Immer*, *Brünn.*, *Enl.* 952, supra niger, albo maculatus, capite colloque viridi-nigris, semitorque albo-variegato. Hab. in oceano septentrionali Europae, passim circa lacus mediterraneos Lithuaniae, prope Widzy obvius, neque tamen deest in oceano orientali ad Camtschatcam.

† 2. *C. arcticus*, *L.*, *atrogularis*, *L.*, supra niger, albo maculatus, area gulae atro-violacea, margine albo-variegato.

Hab. in septentrionalibus Europae plagis, in borealibus Rossiae rarior, etiam in Lithuania; maxilla (i. e. superior) vix devexa, mandibula (i. e. maxillà inferior) media ejusdem cum basi latitudinis.

† 3. *C. septentrionalis L.*, C. *rufogularis Mey.*, C. *stellatus, Gm. Pall.*, *Enl.* 308, supra fusco alboque punctatus, gula rufa. Hab. circa balthicum mare, fennicum sinum inque Lithuania; maxilla recta, mandibula parum adscendens.

182. PODICEPS, *Lath.*, *Colymbus L.*, *germ. Steissfuss*, *gall. grèbe*, rostrum mediocre, gracilius, teretiusculum aut compressiusculum, conico-acuminatum; nares basales membrana clausae; cauda nulla; pedes aversi breves, tetradactyli, fissopalmati, tarso compresso, medio ungue lamnari, lateralibus triplo latiore.

† 1. *P. cristatus*, *Lath.*, *Col. urinator*, *Gm.*, *C. cornutus Briss.*, *Enl.* 400, supra fusco-niger, subtus argenteo-albus, ala fascia alba notata, capite torquato rufo, occipite cristato-bicorni. Hab. in oceano septentrionali Europae ad lacus totius Rossiae, Sibiriae; in Lith. statatoria Avis.

† 2. *P. rubricollis*, *Lath.*, *Col. subcristatus*, *Jacq.*, *C. cucullatus*, *Pall.*, *Enl.* 931, occipite subcristato, gula cana, collo ferrugineo, basi rostri flava. Hab. ibid., in Lith. quoque obvius.

† 3. *P. cornutus*, *Lath.*, *P. obscurus*, *Lath.*, *C. caspius*, *Gm. Enl.* 942, rostro nigro, apice rubro, capitis vertice nigro, et supremo collo nigro-torquato, crista supraoculari cornuta rufa, ab annotinis aliena. Hab. ibid., in Lithuania satis frequens, etiam versus mare caspium.

† 4. *P. auritus*, *Lath.*, *ross.* паганка, capite nigro, auribus ferrugineo cristatis. Hab. ibid., ad lacus quoque Lith. frequens.

† 5. *P. minor*, *Lath.*, supra ex olivaceo-niger, subtus cinereo-nigrescens; capitis vertice, gula et nucha atris, collo castaneo. Hab. ibid., etiam in Lithuaniam migrat.

§. 165.

FAM. LIX. STEGANOPODES, *Ill.*

Rostrum mediocre, passim elongatum; alae elongatae, volatiles; pedes breves, aequilibres, tetradactyli,

stegani, natando aptissimi; tamen Aves quoque bene volant.

183. Plotus, *L.*, rostrum rectum, crassiusculum, compressum, facies et gula implumes; alae tuberculatae; pedes breves, validi, digitis ab externo longissimo sensim decrescentibus.

1. *P. melanogaster*, *L.*, *Gm.*, *Enl.* 959-60, collo longissimo, albo; abdomine caudaque nigris. Hab. in regionibus utriusque hemisphaerii calidis.

184. Phaeton, *L.*, facies et ingluvies plumatae; alae longissimae, rectrices duae longissimae; pedes subplantigradi.

1. *P. aethereus*, *L.*, *Enl.* 369 et 998, albus, remigibus exterioribus nigris, rostro rubro. Hab. ibid., nidorum tantum struendorum causa littus frequentat.

185. Dysporus, *Ill.*, *Sula*, *Briss.*, *gall. le fou*, rostrum capite multo longius, elongato-conicum, acuminatum, facies et ingluvies saccatae, implumes; cauda rotundata, aut cuneata; pedes stegani.

† 1. *D. bassanus*, *L.*, *Enl.* 278, albus, remigibus apice pedibusque nigris. Hab. ad oram Angliae, ubi ovum semper unicum ponit stupidissima Avis; etiam ad littus Sibiriae borealis.

186. Halieus, *Ill.*, *Carbo*, *Mey.*, *Phalacrocorax*, *Briss.*, rostrum capite paullo longius, crassiusculum, rectum, ingluvies dilatabilis, malae genaeque implumes; cauda rotundata.

† 1. *H. cormoranus*, *Pelecanus carbo L.*, *Enl.* 927, *ross.* бакланъ, cum seqq., ater, capite subcristato, cinerascente, macula femorali alba. Hab. in septentrionalibus regionibus utriusque hemisphaerii, ad Rossiae, Sibiriae Lithuaniaeque lacus, versus Pinsk, maturius advolans; ad mare quoque nigrum et caspium frequentissimus.

† 2. *H. graculus*, *Ill.*, *Pelec. grac. L.*, *Enl.* 974, niger, subtus fuscus, circulo gulae albido. Hab. in septentrione utriusque hemisphaerii, ad lacum quoque Baicalensem, gregatim.

† 3. *H. pygmaeus*, *Ill.*, *Pel. pygm. Pall.*, niger, penicillis albis punctatus. Hab. ad mare caspium, gregarius; minor.— Aliae species, ad Camtschatcam obviae, novae dicuntur.

187. PELECANUS, *L.*, rostrum elongatum, crassum, latum, depressum, in uncum unguiformem excurrens, ingluvies maxima saccata genaeque implumes; cauda rotundata; pedes breves stegani, tetradactyli, ungues falculares.

† 1. *P. onocrotalus*, *L.*, *Enl.* 87, *ross.* баба пшица, ex roseo albus, facie ex purpureo-alba, ingluvie flava, remigibus prioribus nigris. Hab. ad tropicas oras Americae, Africae, ad mare nigrum et caspium, unde ad Räsani et Pinskii urbium vicinia usque, majora flumina adscendit.

§. 166.

FAM. LX. LAMELLOSODENTATI, *Ill.*

Rostrum vel gracilius, vel latius, incrassatum, rectum, dertro myxaque plerumque distinctis, at tomiis lamelloso-dentatis, aut denticulato-serratis; alae mediocres, volatiles; pedes breves, tetradactyli, palmati, halluce distincto.

188. MERGUS, *L.*, *gall. le harle*, *germ. Säger*, rostrum gracilius, basi incrassatum, dertro uncinato, apice rotundato, obtuso, tomiis acute denticulato-serratis; pedes breves.

† 1. *M. merganser*, *L.*, *ross.* крохаль, *Enl.* 951, capite et crista occipitis erectiuscula ex viridi violaceoque nitentibus, dorso nigro, speculo alarum albo. Hab. ad maria septentrionalia et lacus majores Europae, Rossiae, Lith.; semper gregatim migrat.

† 2. *M. serrator*, *L.*, *ross.* морской крохаль, *Enl.* 207, crista occipitis dependente, collo ferrugineo punctato, rostro tenuissimo. Hab. ibid., frequens ad lacum Baicalensem; urinator egregius.

† 3. *M. albellus*, *L.*, *ross.* лутокъ, albus, dorso nigro, crista occipitis tricarinata. Hab. ibid., in Lith. frequens.

189. ANAS, *L.*, *germ. Ente*, *gall. canard*, *ross.* утка, *pol. kaczka*, rostrum mediocre, basi latius, quam

altius, antice parum latius, quam postice, tomia utriusque maxillae lamelloso-dentata, lamellis transversis longioribus; pedes aversi non aequilibres; ideoque male incedunt Anates in terra vacillando, at bene volant; sunt potius carnivorae, Piscibus ac Vermibus victitantes.

† 1. *A. strepera*, *L.*, *A. kekuschka*, *Gm.*, *ross.* кряковка, nigro cinereoque subtiliter variegata, speculo alarum rufo, nigro alboque. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, Lith.

† 2. *A. acuta*, *L.*, *caudacuta Pall.*, *ross.* шилохвость, *Enl.* 954, subtiliter cinereo-variegata, subtus alba, capite gulaque fuscis, speculo alarum rubro, viridi alboque; pennis duabus caudalibus longissimis. Hab. ibid., in Lith. statatoria.

† 3. *A. Boschas*, *L.*, *germ. gemeine Ente*, *gall. canard sauvage*, *Enl.* 776-7, speculo alarum violaceo, albo nigroque marginato. Hab. ibid., in Lith. statatoria, rarior.

† 4. *A. Penelope*, *L.*, *A. kogolka*, *Gm.*, *ross.* свищъ, *Enl.* 825, supra cana, striato-undulata, capite lucide rufo, vertice flavo-albescente; speculo alarum viridi, macula ei anteposita alba, majore. Hab. ibid., in Lith. statat.

† 5. *A. clypeata*, *L.*, *ross.* широконосъ, extremo rostro cochleariformi, capite colloque ex nigro viridique nitentibus, speculo ex nigro viridi, albo marginato, abdomine castaneo. Hab. ibid.

† 6. *A. querquedula*, *L.*, *ross.* полевой чирокъ, *Enl.* 946, fusca, nigro-undulata, vertice nigro, fascia alba postoculari, speculo alarum viridi. Hab. ibid , in Lith. statat., cum seqq.

† 7. *A. crecca*, *L.*, *ross.* чирокъ, *Enl.* 947, albida, nigro-undulata, vertice gulaque ferrugineis, linea sub oculis alba, fascia postoculari viridi, macula alarum rufa. Hab. ibid.

† 8. *A. ferina*, *L.*, *ross.* голубой чернышъ, *Enl.* 803, capite gulaque ferrugineis, reliquo corpore cano-undulato, pectore et uropygio fuscis. Hab. ibid.

† 9. *A. clangula*, *L.*, *ross.* гоголь, *Enl.* 802, nigro alboque varia, capite tumido violaceo-nigro, macula utrinque ante oculos alba. Hab. ibid., etiam in Lith.

† 10. *A. fuligula*, *L.*, *ross.* чернышъ, nigra, crista dependente, capite violaceo, abdomine et speculo alari albis. Hab. ibid.

† 11. *A. rufina*, *Pall.*, *Enl.* 928, nigra, capite cristato ferrugineo, rostro rubro, dorso cinereo-fusco, speculo alari albo, nigro marginato. Hab. ibid., etiam versus mare caspium, ubi cum *A. moschata L.*

† 12. *A. fusca*, *L.*, *A. carbo Pall.*, *ross.* свирокъ, *Enl.* 956, atra, speculo alari et macula postoculari albis, pedibus rubris, palama nigra. Hab. ibid., raro in Lith. obvia.

† 13. *A. nigra*, *L.*, *atra Pall.*, *ross* синга, морской черпышъ, aterrima, rostri basi tuberculata, fulva disci inter nares macula. Hab. in Rossia, ad mare balthicum et caspium.

† 14. *A. glacialis*, *L.*, rostro nigro, fascia fulva, cauda acuminata, rectricibus intermediis elongatis, speculo alari fusco. Hab. in Europa, Rossia septentrionali, versus mare glaciale; hieme in Lithuaniam migrans.

† 15. *A. leucophthalmos*, *Bechst.*, macula alba sub rostro elongato sita, iride oculi alba, speculo alarum albo, nigro marginato. Hab. in Europa, Lithuania.

† 16. *A. histrionica*, *L.*, canescenti-fusca, albo nigroque virgata et maculata, hypochondriis et superciliis ferrugineis. Hab. in borealibus utriusque hemisphaerii, in Sibiria cum *A. spectabili*, *L.*, *marila*, *L.*, *falcata*, *Pall.*, aliisque.

† 17. *A. mollissima*, *L.*, *Cutberti*, *Pall.*, *germ.* *Eiderente*, *ross.* гайка, *Enl.* 208-9, rostro viridescente, maxilla utrinque molli cute pennacea notata. Hab. in frigidissimis Europae, Rossiae, Sibiriae regionibus, at rarius ad sinum rigensem advolat; pennae ejus omnium Avium mollissimae.

† 18. *A. tadorna*, *L.*, *ross.* пѣганка, пѣгашъ, alba, ferrugineo nigroque varia, rostro basi gibbo, compresso. Hab. in Rossia australiore, Podolia, raro in Curoniam migrat.

† 19. *A. rutila*, *Pall.*, *A. Casarca*, *L. Gm.* *ross.* красная утка, capite humerisque albidis, alis caudaque nigris. Hab. in Rossia australi, circa caspium mare et aralense; rarissime in Lithuaniam migrat.

* 20. *A. galericulata*, *L.*, *Enl.* 805-6, capite cristato, tectricibus maris dilatatis et verticaliter elevatis. Hab. in China, nunc ubique cicurata domestica evasit.

190. Anser, *Briss.*, *germ.* *Gans*, *gall.* *oie*, *ross.* гусь, *pol.* *gęś*, rostrum mediocre, basi altius quam latius, apice depressum, mandibula angustiore quam maxilla, tomia lamelloso-dentata, lamellis abbreviatis in denticulos conicos acutos contractis; pedes breves, fere aequilibres, palmati; herbivori plerique, in terra dexterius incedentes.

† 1. *A. cinereus*, *Mey.*, *Anas anser ferus*, *L*, *A. vulgaris Pall.*, *ross.* дикій гусь, fuscus, subtus cinerascens, fusco-

doliatus, rostro, pedibus palpebrisque rubicundis. Hab. ubique per orbem terraqueum, imprimis vero per omnem Sibiriam; hieme gregatim migrat; noster cicuratus diversissimis jam coloribus insignis ab eodem originem ducit.

† 2. *A. segetum*, *Mey.*, ex cinereo niger, abdomine albo, fronte supra rostrum albo-maculata, basi rostri aurantiaci apiceque nigris. Hab. ubique per Europam, etiam in Lithuaniam migrans, circa segetes.

† 3. *A. albifrons*, *Bechst.*, cinereus, abdomine nigro, fronte alba, apice rostri albo. Hab. ibid., in Lith. migrans.

† 4. *A. leucopsis*, *Bechst.*, *erythropus*, *L.*, *Gm.*, *ross.* казарка, cinereus, nigris pennis albo-marginatis, fronte, genis, gula, abdomineque albis, collo, rostro pedibusque nigris. Hab. ibid.

† 5. *A. Bernicla*, *Gm.*, *A. Brenta Pall.*, *A. torquatus*, *Frisch.*, *ross.* черная казарка, *Enl.* 342, capite, collo pectoreque nigris, dorso ex cinereo fusco, torque collari albo, nigro punctato; apice remigum et cauda subtus nigra. Hab. in septentrionali Europa, etiam in Lith. rarius; in Sibiriam migrat ex America boreali.

† 6. *A. ruficollis*, *Pall.*, *Anas torquata*, *Gm. jun.*, *ross.* чаква, macula ante oculos alba, vertice, gula, ventre, cauda dorsoque nigris, colli pectorisque parte antica rufo-rubra, postica nigro-fasciata. Hab. in Rossia, Sibiria, ubi cum *Ans. hyperboreo*, *Pall.*; etiam in Lith., rarius in septentrionali Europa.

191. Cygnus, *Mey.*, *germ. Schwan*, rostrum antice et postice aeque latum, ad oculos usque implume, tomiis lamellosis, dertroque in latum unguem obtusum excurrente; collum longissimum: maximae Aves granivorae.

† 1. *C. melanorhynchus*, *Mey.*, *C. musicus*, *Bechst.*, *C. olor*, *Pall.*, *Anas cygnus*, *L.*, *ross.* лебедь, albus, rostro nigro, ceromate flavo, pedibus nigris, viridescentibus. Hab. in toto orbe terraqueo, Rossia, Sibiria; in Lith. quoque ex austro migrans; propter tracheae anfractus vox ejus sonora, procul sub volatu audienda.

† 2. *C. gibbus*, *Bechst.*, *C. olor*, *Mey.*, *C. sibilus*, *Pall.*, *An. cygnus*, *L.*, *ross.* шипунъ, *Enl.* 913, albus, rostro coccineo, tubere baseos ejus lorisque et ceromate cum pedibus nigris. Hab. in Europa, Rossia, rarius in Lith.;

potius australiores regiones diligit; propter pennarum canitiem summumque splendorem pro symbolo pulchritudinis et innocentiae apud Romanos exstitit.

§. 167.

FAM. LXI. TUBINARES, *Ill.*

Rostri compositi singulae partes distinctae; scilicet culmen, dertrum, paratona (laterales maxillae partes tomia continentes), nec non myxa mandibulae, (lateralibus partibus ejusdem seu gnathidiis efformata) omnino sejuncta; nares tubulosae, saepe geminatae; alae volatiles, elongatae; pedes palmati, tridactyli, ungue passim hallucari.

192. Diomedea, *L.*, *germ.* *Albatross*, rostrum elongatum, incrassatum, apice truncato; nares basales in canalem conicum prolongatae; pedes breves, subaequilibres.

† 1. *D. exulans*, *L.*, *Enl.* 237, rufo-fusca, subtus alba. Hab. in tropicis regionibus, in aperto semper oceano obvia, in mari quoque ochotzkiensi, ad Camtschatcam rarissime advena; victitat Piscibus, Triglis, Exocoetis; expansarum alarum latitudo ad 12—13 pedes accedit.

193. Procellaria, *L.*, *germ.* *Sturmvogel*, *gall.* *petrel*, rostrum multo brevius; nares tubulosae, geminatae; alae cauda longiores; pedes mediocres, tenues.

† 1. *P. pelagica*, *L.*, nigra, cauda forficata, uropygio tectricibusque subalaribus albis. Hab. in oceano pacifico, etiam inter Asiam et Americam obvia, ubi quoque *P. aequinoctialis* et *orientalis Pall.* proveniunt; nautis terrifica procellae nuntia.

† 2. *P. Leachii*, *Temm.*, nigra, abdominis lateribus albis, tectricibus fuscis, cauda forficata, alae eandem non excedentes. Hab. in oceano septentrionali ad Angliae littus, raro ad Galliae oram accedens; semel in Curonia haud procul a Mitavia capta, a procellis fugata.

† 3. *P. glacialis*, *L.*, *ross.* глупыша, ex fusco cana, pedibus flavis. Hab. in insulis maris glacialis.

§. 168.

FAM. LXII. LONGIPENNES, *Ill.*

Rostrum varium, elongatum, vel mediocre, compressum, plerumque continuum, et acuminatum; alae longissimae, volatiles; pedes breves, aequilibres, vadantes, vel stegani, vel palmati, vel fissopalmati, tetradactyli, halluce libero. Excellunt volatu, plurimum in alto mari vel ad ripas majorum lacuum obvii.

194. LESTRIS, *Ill.*, *Catarrhacta*, *Brünn.*, *Pall.*, *Larus L.*, *germ. Raubmöve*, *gall. stercoraire*, rostrum mediocre, crassiusculum, compositum, singulis utriusque maxillae partibus distinctis; nares mediae, non tubulosae; caudae rectrices duae mediae elongatae; pedes tetradactyli, palmati.

† 1. *L. parasiticus*, *Ill.*, *Cat. par. Pall.*; jun. *L. crepidatus Auct.*, *ross.* Ѳомка, supra fuscus, subtus albus, vertice nigro, pedibus atris. Hab. in arcticis regionibus europaeis, etiam Sibiriae, in balthico mari; vere redeunte in Lithuaniam rarius migrans; *Laros* pertinacissime persequitur, donec raptos Pisciculos e rostro demittant.

195. LARUS, *L.*, *germ. Möwe*, *gall. mouette*, *goëland*, *ross.* чайка, rostrum mediocre, cultratum, compressum, apice deflexo, angulo mentali prominulo, nares laterales angustae; cauda integra; pedes aequilibres, palmati.

† 1. *L. glaucus*, *Brünn.*, dorso alisque ex cinereo glaucis, capite, collo, abdomine extremisque remigibus albis, pedibus lividis. Hab. in oceano europaeo septentrionali, mari ochotzkiensi.

† 2. *L. marinus*, *L.*, jun. *L. naevius*, *L.*, *Enl.* 990 et 266, dorso alisque obscure nigris, capite albo, plumis omnibus medio longitudinali stria fusca notatis, reliquis partibus omnibus ipsisque pedibus albidis. Hab. in oceano boreali, albo mari et balthico, primo vere in Lithuaniam migrat; versus mare quoque nigrum et caspium.

† 3. *L. argentatus*, *Brünn.*, *glaucus*, *Benick.*, *Enl.* 253, dorso alisque cum remigibus ex cinereo glaucis, extremis remigibus obscure nigris, apice albo punctatis, pedibus

lividis. Hab. ad oram maritimam Europae septentrionalis, ad lacus quoque Lithuaniae obvius.

† 4. *L. fuscus*, *L.*, *flavipes*, *Mey.*, albus, dorso alisque ex fusconigris, rostro pedibusque flavis. Hab. ibid., etiam in Lith.; alae caudam excedentes.

† 5. *L. canus*, *L.*, albus, dorso cano, alis caudam excedentibus, apice remigum exteriorum atro, rostro parvo, pedibus fuscis. Hab. ibid., in Rossia, ut in Lith., frequentisimus.

† 6. *L. tridactylus*, *Lath.*, *L.*, *Rissa*, *L.*, *torquatus*, *Pall.*, *gavia*, *Pall.*, halluce brevissimo, rudimentario, exungue. Hab. ad majores Europae lacus salsos, etiam Rossiae; albus, supra canus, maculatus, rectricibus apice nigris.

† 7. *L. atricilla*, *L.*, supra canus, subtus albus, capite alarumque, caudam albam multo excedentium, apice nigris, rostro pedibusque rubris. Hab. in Europa meridionali, Rossia quoque et Sibiria, in Americam usque septent., obvius.

† 8. *L. ridibundus*, *Leisl.*, *cinerarius*, *L.*, *erythropus*, *Gm.*, *Enl.* 970, dorso laete cinereo, magno interstitio albo in remigibus primariis, apice nigris; apice caudae albae nigro in juniore ave. Hab. ibid.; pedes purpurascentes.

† 9. *L. minutus*, *Pall.*, capite nigro, rostro fuscescenti-rubro, pedibus coccineis, halluce minimo, ungue rudimentario. Hab. in orientali Europa, Sibiria, Rossia, Lithuania.

196. STERNA, *L.*, *germ. Seeschwalbe*, *ross.* марпышка, rostrum capite multo longius, acuminatum, compressum; nares basales, angustae; alae longissimae, sursum falcatae; cauda forficata, vel raro emarginata; pedes breves, tenues, palmati, palama excisa, halluce libero. Celerrime volant Hirundinum instar, continuo vociferantes.

† 1. *S. caspia*, *Pall.*, *ross.* чеграва, rostro magno, robusto, ruberrimo, occipite albo nigroque vario, dorso, cauda alisque canis, pedibus ex nigro-fuscis. Hab. copiosissime ad caspium mare et glaciale, raro ad balthicum accedens; rarius ad majores fluvios Germaniae.

† 2. *S. hirundo*, *L.*, *Enl.* 987, cana, vertice et remigibus primariis nigris, rostro pedibusque rubris, cauda alba. Hab. in Europae, Rossiae, etiam Lith. paludosis.

† 3. *S. nigra*, *L.*, *fissipes*, *Gm.*, *naevia*, *Gm.*, *Enl.* 924, rostro nigro, vertice atro, dorso alisque cinereo-nigris, cauda emarginata, nec forficata, pedibus fusco-purpureis, palama profunde incisa. Hab. in Rossia, praesertim

meridionali, ad Volgam, in Lithuania quoque statatoria.]

† 4. *S. minuta*, *L.*, *Enl.* 996, cana, fronte alba, vertice nigro, rostro fulvo, apice nigro, pedibus fulvis, cauda forficata. Hab. ibid., ad balthicum mare, inque Sibiria frequens.

197. RHYNCHOPS, *L.*, *germ.* *Scheerenschnabel*, *gall.* *bec-en-ciseaux*, rostrum elongatum, rectum, basi subtriquetra, maxilla brevior mandibula; nares basales, patulae; alae longissimae, falcatae, cauda forficata, pedes breves palmati.

1. *R. nigra*, *L.*, subtus alba, supra nigra, rostro pedibusque rubris. Hab. ad Antillas insulas.

§. 169.

ORD. II. GRALLATORES, *Ill.*

Rostrum varium, capite raro brevius, plerumque eo multo longius, rectum, plurimum conico-acuminatum, apice deflexum, validum, raro gracile, molliusculum; pedes tarso elongato tibiisque seminudis instructi (p. *vadantes*), digitisque duobus aut omnibus tribus vel fissis, vel colligatis, (p. *grallarii*), hallucati, aut elongati palmati, aut *lobati*, digitis scilicet lomatinis lomate lato lobato, unguibus falcularibus. Hisce pedibus adjuti paludes valent adire, pennis non madefactis; rostri collique longissimorum adjutorio Pisces Amphibiaque piscantur, Vermesve et Insecta, si corpus debilius est; omnium generum alae elongatae volatum facilitant, tibiis, dum volant, postrorsum expansis; nulla species domestica.

§. 170.

FAM. LXIII. HYGROBATAE, *Ill.*

Rostrum crassum, planum, elongatum, raro gracile, attenuatum; pedes grallarii, elongati, parte inferiore tibiae seminudae (*cnemidio*) digitis multo longiore, digitis magis minusve palmatis.

198. Phoenicopterus, *L.*, *gall. flammant*, *germ. Flamingo*, *ross.* красной гусь, rostrum elongatum, altius quam latius, medio infractum, tomiis latioribus, lamelloso-denticulatis; margo capitis anticus prope basin rostri (*capistrum*) implumis; pedes grallarii, longissimi, tetradactyli, palmati.

† 1. *P. ruber*, *L.*, *Enl.* 63, purpureus, alis roseis, remigibus nigris. Hab. in omni Africa, Europa australi, ad caspium quoque et nigrum mare, inde in Volhyniam migrans; gregatim circa sinum balchanensem caspii maris.

199. Platalea, *L.*, *germ. Löffler*, rostrum elongatum, planum, in apice dilatatum, rotundatum, tomiis planis dense striatis, ingluvies saccata implumis; pedes semipalmati.

† 1. *P. leucorrhodia*, *L.*, *ross.* колпикъ, *pol. płaskonos*, *Enl.* 405, alba, capite cristato. Hab. in omni vetere orbe terrarum, in paludosis quoque Lithuanicis, prope Pinsk, et ad sinum rigensem majoresque lacus Esthoniae; copiosissime versus caspium mare.

200. Recurvirostra, *L.*, *germ. Säbler*, rostrum elongatum, gracile, depressum, apice flexili adscendens, maxillae basi utrinque sulcata, pedes elongati, palmati, halluce libero.

† 1. *R. avocetta*, *L*, *Enl.* 353, albo nigroque varia. Hab. in australi Europa, Rossia, ad caspium mare, nigrum et balthicum.

§. 171.

FAM. LXIV. LOBIPEDES, *Ill.*

Rostrum mediocre, rectum, raro apice deflexum; pedes vadantes, mediocres, tetradactyli, digitis passim elongatis, lobatis.

201. Phalaropus, *Briss.*, rostrum mediocre, gracile, vel teretiusculum, vel depressum, maxillae utrinque sulcatae, apice deflexo, acuto, frons plumata; pedes mediocres, longiusculis digitis lobatis.

† 1. *P. hyperboreus*, *Lath.*, *P. ruficollis*, *Pall.*, *P. cinerascens*, *Pall.*, *Lobipes cinereus*, *Cuv.*, rostro gracili, basi depressa, vertice, nucha, circa oculos passim pectorisque lateribus obscure cinereis, lateribus corporis ferrugineis, gula, medio pectore abdomineque albis. Hab. in septentrionali Europa, Rossia, Sibiria, ad majores lacus, etiam ad balthicum mare, rarissime in Lith, versusque mare caspium et ad majores ejus fluvios.

† 2. *P. rufus*, *Pall.*, *platyrhynchus*, *Tem.*, *Tringa lobata*, *fulicaria*, *Gm.*, rostro tota longitudine depresso, apice compresso, cauda elongata rotundata, corpore griseo, subtus rufo. Hab. in septent. Europa, Rossia, versus mare glaciale, circa Camtschatcam.

202. Fulica, *L.*, *germ. Wasserhuhn*, *gall. foulque*, *ross.* водяная курица, лысуха, *pol. łyska*, rostrum mediocre, crassum, frons ad verticem usque in deplumatum clypeum callosum, coloratum continuata; alae tuberculatae; pedes tetradactyli, omnibus digitis elongatis, lobatis.

† 1. *F. atra*, *L.*, *aterrima et aethiops*, *Gm.*, nigricans, fronte rostroque albis, purpurascentibus, pedibus flavo-viridibus. Hab. ad paludes Europae, Rossiae, Lith., frequentissima, migrans; in Sibiria cum *F. pullata*, *Pall.*

§. 172.

FAM. LXV. MACRODACTYLI, *Ill.*

Rostrum mediocre, aut elongatum, crassiusculum, rectum aut subarcuatum, pedes grallarii, tetradactyli, fissi, halluce longiore, digitis elongatis, saepe longissimis.

203. Porphyrio, *Briss.*, *gall. trève*, rostrum validum, conicum, capite brevius, clypeus frontalis conspicuus, pedes validi, digitis elongatis, anticis omnino fissis, omnibus ad latera parvulis lomatibus colligatis.

† 1. *P. smaragnotus*, *Temm.*, *Fulica porphyrio*, *L.*, coeruleo-virescens, rostro, clypeo frontali, oculum non excedente, pedibusque rubris. Hab. in Europa, Rossia, circa mare caspium.

204. Gallinula, *Briss.*, *gall. poule d'eau*, rostrum breve, compressum, clypeus frontalis exiguus; nares oblongo-ovatae, in sulco sitae; pedes compressiusculi, digitis elongatis fissis, passim angusto lomate instructis sive marginatis.

† 1. *G. chloropus*, *Lath.*, *Ful. chlorop.*, *fusca*, *fistulans*, *L.*, nigricans, apice rostri luteo, basi clypeoque purpureis, pedibus flavo-viridibus, marginatis. Hab. in arundinetis Europae, Rossiae, Sibiriae; in Lith. statat.

† 2. *G. porzana*, *Lath.*, *Rallus porz. L.*, *Pall.*, supra albo-maculata, rostro pedibusque flavo-viridibus, basi rostri purpurea, duabus rectricibus mediis albomarginatis. Hab. in Europa, Rossia, etiam Lith.

† 3. *G. pusilla*, *Bechst.*, *Rallus p. L.*, *Rall. minutus*, *Pall.*, fusco-cinerea, dorso lineolis, lateribus et postice undulis albis, pectore testaceo. Hab. ad paludes Europae, Rossiae, Lith., Dauuriae.

205. Rallus, *L.*, rostrum mediocriter elongatum, rectum, subulato-acuminatum, compressum, apice deflexiusculum; nares angustae, elongatae; alae calcaratae; pedes elongati, digitis anticis elongatis.

† 1. *R. aquaticus*, *L.*, *germ. Wasserralle*, *ross.* конюхъ, supra nigro fuscoque maculatus, subtus cinereus, rostro rubro, dertro apiceque fuscis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, etiam Lith.; corpus compressum.

206. Crex, *Bechst.*, rostrum breve, compressum, apice maxillae parum deflexo; nares lanceolatae, concavae; pedes mediocres, fissi; corpus compressum.

† 1. *C. pratensis*, *L.*, *germ. Wiesenknarrer*, *gall. le roi des cailles*, *ross.* дергачь, griseo-fuscoque varius, alis rufis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, in Lith. statatoria Avis.

207. Parra, *L.*, rostrum capite longius, crassiusculum, apice conico-acuminatum, ceromate basi supra et ad latera in paleam carunculaceam plerumque excurrente; alae calcaratae; pedes grallarii, elongati, digiti graciles cum unguibus tarsum aequantes.

† 1. *P. jassana*, *L.*, *variabilis*, *L.*, *Enl.* 322, nigra, dorso alisque rufis, primis remigibus viridi-flavis. Hab. in America.

§. 173.

FAM. LXVI. LIMICOLAE, *Ill.*

Rostrum gracile, capite plerumque multo longius, teretiusculum, vel rectum, vel arcuatum; facies plumata; pedes grallarii, tetradactyli, fissi aut colligati, halluce gracili, brevi, aut apice solo insistente aut amoto.

208. TOTANUS, *Bechst.*, *Tringa*, *L.*, *gall. le chevalier*, *la barge*, *germ. Wasserläufer*, rostrum mediocre aut parum elongatum, durum, gracile, acuminatum, in apice sursum flexum; nares lineares; pedes longiusculi, tetradactyli, tibiis seminudis, medio et externo digitis colligatis, halluce minuto, amoto.

† 1. *T. fuscus*, *Leisl.*, *Scolop. curonica*, *Gm.*, basi mandibulae rubra, vertice capitis, nucha, dorso, pennis scapularibus et tectricibus alarum ex griseo cinereis, gula, pectore, abdomine uropygioque albis; tectricibus caudae albo nigroque striatis. Hab. in omni Europa, Rossia, Lithuania.

† 2. *T. calidris*, *Bechst.*, *Tr. striata*, *Gm.*, utraque maxilla dimidia rubra, tectricibus alarum ad mediam usque longitudinem albis, interno medioque digitis basi subcolligatis. Hab. ibid.

† 3. *T. stagnatilis*, *Bechst.*, *Scol. totan.*, *L.*, *ross.* зуёкъ, rostro elongato, subulato, tenerrimo, fasciis undulatis in vexillis externis rectricum longitudinaliter dispositis, pedibus longissimis, viridescentibus. Hab. ibid. frequens.

† 4. *T. ochropus*, *Tem.*, basi omnium rectricum alba, externis 2 aut 3 omnino albis. Hab. ibid., in Lith. statatorius.

† 5. *T. glareola*, *Tem.*, rectricibus omnibus transverse fusco alboque fasciatis. Hab. ibid., stat. in Lithuania.

† 6. *T. hypoleucos*, *Tem.*, *T. guinetta*, *Pall.*, subtus albus, concolor. Hab. ibid., etiam in Camtschatca.

† 7. *T. glottis*, *Bechst.*, *Tot. chloropus*, *Mey.*, rostro valido, basi compressissimo, altiore quam latiore, tegminibus alarum inferioribus striatis, pedibus viridescentibus. Hab. in Europa, Rossia, in Lithuania versus Pinsk.

209. TRINGA, *Briss. L.*, *gall. bécasseau*, rostrum mediocre, parvo et tereti capite parum brevius aut longius, molliusculum, flexile, basi compressum, apice

depressum, dilatatum; nares conicae; pedes supra genu denudati, digiti antici liberi, externo et interno rarissime subcolligatis, halluce amoto.

† 1. *T. variabilis*, *Mey.*, *Pelidna var. Cuv.*, *T. alpina*, *L.*, *Cinclus minor L.*, *Pall.*, *ross.* песочничекъ, rostro subrecto, nigro, apice parum inflexo, capite parum longiore, duabus rectricibus longioribus, acuminatis. Hab in Europa, Rossia, in Lithuania statat.

† 2. *T. Temminckii*, *Leisl.*, *T. pusilla*, *Bechst.*, rostro apice parum incurvo, capite multo breviore, rectricibus lateralibus gradatis, externa albissima. Hab. in Europae, Curoniae, Livoniae paludosis.

† 3. *T. cinerea*, *L.*, *T. canutus*, *L.*, *ferruginea*, *Mey.*, *Calidris*, *Briss.*, *Pall.*, *T. falcinella*, *Pall.*, rostro recto, capite parum longiore, apice inflato et dilatato, omnibus rectricibus aequaliter longis. Hab. in Europae, Rossiaeque borealibus, hieme in austrum migrans.

† 4. *T. pugnax*, *L.*, *T. littorea*, *Gm.*, *Pall.*, *Machetes pugn.*, *Cuv.*, *gall. renomiste*, *combattant*, *germ. Kampfhahn*, *ross.* турухтанъ, *pol. boiownik*, rostro apice vix incurvo et inflato, pedibus elongatis, cauda rotundata, duabus rectricibus mediis striatis, tribus lateralibus semper unicoloribus. Hab. in Europa et Rossia ubique, in Lith. statat.; color vel maxime variabilis, ita ut duae nec unquam sibi invicem pares occurrant.

210. VANELLUS, *Briss.*, *Tringa*, *L.*, *germ. Kiebitz*, *gall. vanneau*, *ross.* чибесъ, *pol. biegus*, rostrum capite brevius, rectum, compressum, apice utriusque maxillae tumidiusculo; nares laterales, angustae; pedes grallarii, digitis fissis, externo medioque colligatis, halluce brevissimo, amoto.

† 1. *V. cristatus*, *Mey.*, capite cristato, dorso obscure viridi, purpurascente, pectore nigro. Hab. in omni Europa, Rossia, ad montes usque Uralenses; in Lith. statat.

† 2. *V. melanogaster*, *Mey.*, dorso albo nigroque maculato, gula, genis, colloque et abdomine antice nigris, cauda alba. Hab. ibid., tamen in Lith. nondum observatus.

211. STREPSILAS, *Ill.*, *Arenaria*, *Briss.*; *Morinella*, *Mey.*, *gall. tourne-pierre*, rostrum mediocre, rectum, apice durum, subadscendens, conico-attenua-

tum; alae tuberculatae; pedes grallarii, fissi, digitis anticis angusto-lomatinis; halluce apice insistente.

† 1. *S. interpres*, *Ill.*, *Morinella collaris*, *Mey.*, *Charadrius cinclus*, *Pall.*, capite et collari albis, pectore, dorso, caudaque atris, alis ferrugineo nigroque variis. Hab. in Europa, Rossia, Curonia, rarissime in Lithuania.

212. LIMOSA, *Briss.*, *gall. barge*, rostrum longissimum, magis minusve adscendens, molliusculum et flexile, utraque maxilla longitudinaliter sulcata, apice plano, dilatato, obtuso; nares longitudinales; pedes elongati, graciles, tibiis seminudis, externo et medio digitis colligatis.

† 1. *L. melanura*, *Leisl.*, *Scolop. lim. L.*, *Limosa aegocephala*, *Pall.*, rostro recto, cauda nigra, basi alba, speculo alarum albo, ungue medii digiti elongato et denticulato. Hab. in Europae, totius Rossiae paludosis, vulgatissima, in Lithuania statat.

† 2. *L. rufa*, *Briss.*, *L. ferruginea*, *Pall.*, rostro adscendente, corpore subtus toto rufo, rectricibus omnibus utrinque nigro-fasciatis; medii digiti ungue brevi, non denticulato. Hab. ibid., in Lithuania prope Pinsk.

213. SCOLOPAX, *L.*, *germ. Schnepfe*, *gall. bécasse*, *ross. et pol.* куликъ, rostrum elongatum, gracile, molliusculum, apice obtuso, laevi, Avi mortuae ruguloso-scabro; maxilla longior mandibula; nares basales, in sulco ad apicem usque decurrente sitae, membrana tectae; pedes grallarii, mediocres, tetradactyli, fissi, digitus medius tarso longior.

† 1. *S. rusticola*, *L.*, *germ. Waldschnepfe*, *gall. bécasse*, *ross.* сломка, слука, *pol. słomka*, supra ferruginea, subtus pallida, transverse fusco-fasciata; occipite transverse fasciato. Hab. in Europae, Rossiae sylvaticis, in Lithuania statatoria cum seqq.

† 2. *S. major*, *L. Gm.*, *palustris*, *Pall.*, *germ. Waldbruchschnepfe*, *gall. double bécassine*, *ross.* лежёнекъ, fasciis frontalibus fuscis, supra ferrugineo-striata, tectricibus apice albis. Hab. ibid., cauda e 16 rectricibus efformata.

† 3. *S. gallinago*, *L.*, *germ. Heerschnepfe*, *gall. bécassine*, *ross.* бекасъ, *pol. kszyk* supra ferrugineo, pallido nigroque

varia, subtus alba, fasciis frontalibus fuscis, extrema remigum parte alba. Hab. ibid., vulgatissima, timidissima, at callida; cauda e 14 rectricibus exstructa.

† 4. *S. gallinula*, *L.*, *gall. bécassine sourde*, *germ. Moosschnepfe*, *ross.* стучикъ, frontali fascia nigra, ad nucham usque decurrente, dorso ferrugineo nigroque vario. Hab. ibid., cauda e 12 rectricibus efformata.

214. Numenius, *Briss.*, *germ. Brachvogel*, *gall. courlis*, *ross.* копрусъ, rostrum elongatum, gracile, tetragono-teretiusculum, arcuatum; nares basales in sulco longitudinali maxillae sitae; pedes grallarii, longiusculi, tetradactyli, bicolligati, halluce insistente, ungues falculares, medio antice acie integerrima.

† 1. *N. ferrugineus*, *Mey.*, *Scolop. subarcuata*, *Gm.*, *Tringa subarquata*, *Tem.*, rostro nigro, pedibus ex nigro-cinereis, collo, pectore abdomineque ferrugineis, pennis dorsi nigro, ferrugineo alboque marginatis. Hab. ad Europae, Rossiae, Lithuaniae fluvios, lacus.

† 2. *N. phaeopus*, *Lath.*, *germ. Regenbrachvogel*, rostro rubro, alis albo punctatis, pedibus coerulescentibus. Hab. ibid. frequentissimus, statat. in Lith. cum seq.

† 3. *N. arcuatus*, *Lath.*, rostro fusco, collo pectoreque longitudinaliter fusco-maculatis, abdomine albo, fusco maculato, subtus purpureo, alis supra nigris, ferrugineo maculatis. Hab. ibid., multo major antecedente.

§. 174.

FAM. LXVII. FALCATI, *Ill.*

Rostrum elongatum, basi incrassatum, arcuatum, apice obtuso rotundato, tomiis intractis acutis; pedes grallarii, elongati, tetradactyli, colligati, halluce medium digitum dimidium aequante, incumbente. Omnia genera corpore magno rostroque elongato conspicua.

215. Ibis, *Lacep.*, *Tantalus*, *L.*, *Falcinellus*, *Bechst.*, rostrum elongatum, basi incrassatum, apice obtuso, sulci utrinque profundi maxillam in tres partes longitudinales dividentes; nares in sulco basales, facies et gula implumes; pedes bicolligati, longiusculi, cnemidium tarso dimidia parte brevius.

1. *I. religiosa*, *Cuv.*, *Tant. aethiopicus*, *Lath.*, sordide alba, apice alarum et remigibus 4 posticis ex purpureo nigris, capite colloque supremo nudis. Hab. in Aegypto, Aethiopia, Abyssinia; veteres Aegypti eidem divinos honores intulerunt; mumiae ejus ollis conditae in sarcophagis hominum mortuorum depositae; e quibus post 3000 annos cura ill. *Cuvieri* integrum sceleton restitutum est; in hieroglyphis figurae ejus frequentissimae.

* 2. *I. rubra*, *Lac.*, scarlatina, apice alarum coeruleo-nigro, rostro pedibusque purpureis. Hab. in America calida.

† 3. *I. candida*, *Briss.*, *Numenius Ibis*, *Pall.*, *Tant. Ibis*, *L.*, candida, remigibus nigris, facie rubra, rostro luteo. Hab. in australi Rossia, versus nigrum mare.

† 4. *I. falcinellus*, *Tem.*, *Gm.*, *ross.* каравайка, fusca, facie pedibusque virescenti nigris. Hab. in Europa, Rossia australi, unde in Lithuaniam migrat.

§. 175.

FAM. LXVIII. HERODII, *Ill.*

Rostrum elongatum, rectum, conico-acuminatum, magis minusve crassum validumque, raro hians vel latum; pedes grallarii, tetradactyli, aut colligati, aut semicolligati, halluce aut elongato, incumbente, aut brevi, amoto, unguibus brevibus.

216. Anastomus, *Ill.*, *germ. Klaffschnabel*, *gall. bec-ouvert*, rostrum elongatum, maxillis medio ab invicem remotis; nares laterales; pedes elongati, colligati, halluce digitum medium fere aequante.

1. *A. pondicerianus*, *Ill.*, *Enl.* 932, albus, alarum apicibus caudaque nigris. Hab. in India orientali.

217. Cancroma, *L.*, *germ. Kahnschnabel*, *gall. savacou*, rostrum crassum, latum, depressum, maxilla inani, distincto culmine in uncum apicalem excurrente; ingluvies saccata et lora implumia; digitis omnibus angusto-lomatinis.

1. *C. alba*, *L.*, *Enl.* 38, alba, occipite nigro, dorso lateribusque rufis, alis cyaneis. Hab. in America meridionali.

218. Ardea, *L.*, *germ. Reiher*, *gall. héron*, *ross.* цапля, *pol. czapla*, rostrum elongatum, rectum, elon-

gato-conicum, compressum, maxilla utrinque sulco elongato exarata; lora cum orbitis implumia; pedes elongati, digitis angusto-lomatinis, unguibus falculari-bus, tarsoque medio digito paullo longiore. Ardeis plerisque fasciculi duo pilorum lanatorum pectori aliique duo ano inhaerent; licet aquaticae, arboribus tamen insidere diligunt; migrant solitariae, collo dum volant ad humeros retracto; noctu alte volant, sonora Corvorum voce clamitantes.

† 1. *A. stellaris*, *L.*, *germ. Rohrdommel*, *ross.* быкъ, *pol. bąk*, ferrugineo-nigroque varia, capite laevi, cervice cristata. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, ad Lenam usque fluvium, in Lithuania statat., circa lacus majores.

† 2. *A. nycticorax*, *L.*, *ross.* кваква, alba, crista occipitis bipenni alba, vertice dorsoque nigris. Hab. in Europa, australi Rossia, in Lithuania rarior, statatoria.

† 3. *A. cinerea*, *L.*, *ross.* цапля, supra cinerea, crista bipenni fasciaque pectorali nigris, jubis colli guttatis. Hab. in omni Europa, Rossia, in Lith. statat., circa stagna.

† 4. *A. purpurea*, *L.*, crista bipenni, collo fasciato, pectore rufo. Hab. in australi Rossia; in Lith. prope Pinsk statatoria.

† 5. *A. alba*, *L.*, *ross.* бѣлая чепура, tota nivea, rostro flavissimo, crista nulla. Hab. in australis Rossiae maritimis.

† 6. *A. ralloides*, *Scop.*, *comata*, *Pall.*, *castanea*, *Gm.*, *pumila*, *Lep.*, lutescens, subtus alba, crista occipitis albo nigroque variegata. Hab. circa caspium mare et nigrum; in Lithuania raro obvenit.

† 7. *A. garzetta*, *L.*, *nivea*, *Gm.*, *ross.* нужда, tota nivea, crista bipenni, rostro pedibusque fuscis. Hab. in Rossia australi; elegantissimae ejus pennae ornamento inserviunt.

† 8. *A. minuta*, *L.*, rufescens, capite laevi, vertice, alis dorsoque atris. Hab. in australi Europa et Rossia, in Lithuania statat., magnitudine Merulae, collo tamen longiore.

219. CICONIA, *Briss.*, *germ. Storch*, *gall. cicogne*, rostrum crassum elongato-conicum, validum, maxilla laevi; nares lineares; gula in saccum extensilis, orbitae passim cum facie implumes; tarsus digito medio plus duplo longior. Ciconiae victitant animali cibo, alte et amoenissime volant, ac migrant.

† 1. *C. alba*, *L.*, *ross.* бучанъ, *pol. bocian*, alba, alis, scapulis lorisque nigris, rostro pedibusque rubris. Hab. in

omni vetere orbe terrarum, in Lith. et omni Polonia; at in reliqua Rossia et Sibiria nedum observata.

† 2. *C. nigra*, *L.*, atra, subtus alba. Hab. rarior in Europa, Rossia, Sibiria; in Lithuania cum illa aeque communis.

220. GRUS, *Pall.*, *germ. Kranich*, *gall. grue*, *ross.* журавлъ, *pol. żóraw*, rostrum capite longius, crassiusculum, compressum, sulco maxillae lato ante medium evanescente; vertex passim implumis, verrucosus, et cristatus; pedes semicolligati, digitis sublomatinis.

† 1. *G. cinerea*, *Bechst.*, *vulgaris*, *Pall.*, cinerea, occipite nudo, papilloso, rubro, vertice remigibusque nigris. Hab. in omni Europa, Rossia, in Lithuania statatoria; migrant agminibus bene ordinatis; vox sonora.

† 2. *G. leucogeranus*, *Pall.*, alba, facie nuda, rostro pedibusque rubris, remigibus primoribus nigris. Hab. in australi Rossia, unde in septentrionem migrat.

† 3. *G. Antigone*, *Pall.*, *Ardea*, *L.*, cinerea, capite toto papilloso. Hab. in Dauuriae locis apricis.

† 4. *G. virgo*, *Pall.*, collo nigro, occipite cristato albo. Hab. in Africa, Asia, Rossia australi, circa caspium mare et nigrum, unde in Podoliam migrat.

§. 176.

FAM. LXIX. ALECTORIDES., *Ill.*

Rostrum capite brevius, crassiusculum, maxilla convexo-deflexa, subfornicata; pedes congrui, tetradactyli, colligati, halluce plerumque amoto aut apice insistente, rarius incumbente.

221. PSOPHIA, *L.*, *germ. Trompetenvogel*, *gall. agami*, rostrum compressum, acutum, caput dense plumatum, pennae scapulares et axillares (s. *parapterum*) elongatae, laxae.

1. *P. crepitans*, *L.*, nigrescens, pectore coeruleo-nitente, alis cinereis. Hab. in America australi; male volat, at celerrime currit.

222. PALAMEDEA, *L.*, *gall. kamichi*, rostrum subconicum, cornu frontale gracile, erectum; alae bicalcaratae; pedes elongati.

1. *P. cornuta*, *L.*, nigrescens, macula alae rufa. Hab. in m. America.

223. Glareola, *Briss.*, *germ.* *Schwalbenwader*, *gall.* *perdrix de mer*, rostrum breve, apice compressum; alae elongatae, cauda forficata; hallux insistens, ungues omnium digitorum falculares.

† 1. *G. austriaca*, *Gm.*, cinerea, abdomine albo, circulo gulae nigro. Hab. in australi Europa, Rossia, Caucaso, in aridissimis salsuginosis.

§. 177.

ORD. III. CURSORES, *Ill.*

Rostrum varium mediocre aut longum; alae volatiles aut impennes, volando ineptae; pedes vadantes, grallarii, cursorii, tridactyli aut didactyli, digitis fissis; indumentum corneum tibiae inferioris, tarsi omniumque digitorum (s. *podii*), quod *podotheca* dicitur, squamatum vel reticulatum; pagina superior podii (s. *acropodium*) passim scutulata, vel clypeato-squamata. Alii circa paludes degunt aquatici, alii in media terra arenosa, procul ab aqua, terrestres; iique propter breves alas ineptas non volant, at vario respectu affinitates offerunt graviores cum Mammalibus; ova minus numerosa ponunt et grandiora, eaque non ipsi incubare dicuntur.

§. 178.

FAM. LXX. LITTORALES, *Ill.*

Rostrum capite modo brevius, modo longius, rectum, acuminatum; alae volatiles; pedes cursorii tridactyli, colligati, raro fissi, unguibus falcularibus; acropodia vel scutulata, vel clypeata. Habitant ad lacus majores mariumque littora, beneque volant.

224. Haematopus, *L.*, *germ.* *Austerfischer*, *gall.* *l'huitrier*, *pol.* *ostrygoiad*, rostrum elongatum, rectum, robustum, apice compresso-cuneato; alae volatiles; pedes tridactyli, colligati, palama interna multo breviore externa, digitis angusto-lomatinis.

† 1. *H. ostralegus*, *L.*, *hypoleucos*, *Pall.*, *ross.* морская сорока, niger, subtus, fascia alarum, caudaeque basi albis. Hab. in omni Europa, Rossia boreali, et ad mare balthicum — *H. ater*, *Pall.*, in Curilis insulis degit.

225. Himantopus, *Briss.*, *germ.* *Stelzenläufer*, *gall.* *échasse*, rostrum elongatum, tenue, teres, acuminatum; pedes longissimi, debiles, tridactyli, colligati, palama interiore brevissima, tarsus digito medio triplo longior.

† 1. *H. melanopterus*, *Mey.*, *rufipes*, *Bechst.*, albus, fronte, dorso alisque nigris, pedibus sanguineo-rubris. Hab. in Europa, ad mare balthicum, unde in Lithuaniam migrat, versus caspium mare; etiam in America et India.

226. Calidris, *Ill.*, *Arenaria*, *Bechst.*, *Charadrius*, *L.*, *germ.* *Sanderling*, rostrum mediocre, tenue, flexile, rectum, teretiusculum, dertro maxillae paullo incrassato, apice deflexo, nares parvae; pedes tridactyli, fissi.

† 1. *C. arenaria*, *Ill.*, variabilis, ex cinereo alba, facie, gula, collo abdomineque candidis margine alarum nigro. Hab. in Europa; in Lith. non observata.

227. Charadrius, *L.*, *germ.* *Regenpfeifer*, *gall.* *pluvier*, *ross.* ржанка, *pol.* *siewka*, rostrum capite brevius, tenue, rectum, compressum, apice incrassatum, basi subcerigerum, dertro distincto; nares concavae, a basi ultra medium porrectae; digito exteriore cum medio subcolligato; cauda rotundata.

† 1. *C. pluvialis*, *L.*, *auratus*, *Suck.*, *apricarius*, *Gm.*, supra fuscus, flavo guttatus, subtus albidus, remigibus nigris. Hab. in Europa, Rossia et Sibiria frequentissimus; in Lithuania statatorius.

† 2. *C. morinellus*, *L.*, *sibiricus*, *Gm.*, vertice fusco, alba fascia cincto, torque gulari fusco-albo, pectore ferrugineo nigroque. Hab. in Europa, omni Rossia; in Lith. statat.

† 3. *C. hiaticula*, *L.*, gula abdomineque albis, lata fascia pectoris nigra, aliaque frontali et tertia sub oculis ducta. Hab. ibid., rostro et pedibus aurantiacis.

† 4. *C. minor*, *Mey.*, *curonicus*, *Gm.*, rostro nigro, pedibus flavis, pectoris fascia nigra. Hab. ibid., in Lithuania.

† 5, *C. cantianus*, *Lath.*, rostro pedibusque nigris, pectore utrinque macula fusca notato. Hab. in Rossia australi cum aliis speciebus, ab ill. *Pallasio* recensitis, dubiis.

228. OEDICNEMUS, *Temm.*, *Charadrius*, *L.*, rostrum capite longius, rectum, validum, basi parum depressum, apice compressum; nares mediae; pedes elongati, tridactyli, digitis ad secundam usque phalangem colligatis, lomatinis; cauda gradata.

† 1. *O. crepitans*, *Temm.*, *Ch. oedicn.*, *L.*, supra rufo-cinereus, singulis pennis longitudinali macula notatis, subtus albus. Hab. in Europa, Rossia, Lithuania, versus caspium mare frequens; in Sibiria ulteriore non datur.

§. 179.

FAM. LXXI. CAMPESTRES, *Ill.*

Rostrum mediocre, rectum, subfornicatum; alae volatiles; pedes cursorii, tridactyli, fissi, podotheca reticulata. Habitant in campis aridisque desertis, herbivori, granivori, celerrime currunt, nec bene volant, aliique volando cursum accelerant.

229. OTIS, *L.*, *germ. Trappe*, *gall. outarde*, rostrum breve, maxilla subfornicata deflexa, collum elongatum; pedes validi, unguibus subtegularibus.

† 1. *O. tarda*, *L.*, *ross.* драхва, *pol. drob*, canescenti-alba, supra ferruginea, transversim nigro-undulata; utrinque prope mandibulam maris fasciculo pilorum elongatorum. Hab. in Europa, Rossia, in Lithuania, prope Grodno, in Volhynia, Podolia gregaria in campis, timida.

† 2. *O. tetrax*, *L.*, *ross.* стрѣпетъ, griseo-alba, dorso pectoreque griseo nigroque variis, collo maris atro, albo-marginato. Hab. in Rossiae desertis meridionalibus, Caucaso; in Sibiria non obvia.

§. 180.

FAM. LXXII. PROCERI, *Ill.*

Rostrum breve, incrassatum, obtusum vel acuminatum; alae ineptae, impennes; pedes grallarii cursorii, tri- aut didactyli, digitis fissis, acropodia scutulata.

Aves proceritate conspicuae celerrime currunt inque aridis regionibus tropicis degunt.

230. Struthio, *L.*, *germ. Strauss*, caput breve colli instar implumatum, rostrum depressum, apice rotundatum, obtusum; pedes vadantes, elongati, didactyli, digiti singuli quatuor phalangibus exstructi, internus externo exunguiculato duplo longior.

1. *S. camelus*, *L.*, pennis laxis, remigibus et rectricibus elongatis, undatim dependentibus, tibiis nudis. Hab. in Africa, etiam in Asia orientali; maximus, ad 8 pedes altus; palpebrae ciliatae, lingua apice subbifida, vesica urinaria, genitale masculum conspicuum, sternum nulla crista praeditum pelvisque, genuina symphysi ossium pubis clausa, eundem insigniunt; ova edulia magnitudinem capitis infantilis accedunt.

231. Casuarius, *Briss.*, rostrum mediocre, acuminatum, arcuatum, lingua margine denticulata; alae impennes aut minimae, aut soli scapi nudi; plumae corporis duplicatae, angustae, laxae; pedes validi, tridactyli, digitis e 4 phalangibus exstructis.

1. *C. galeatus*, *Ill.*, *Struth. Cas.*, *L.*, tubere capitis colloque supremo ex coeruleo-rubris, nudis, carunculis duabus utrinque propendentibus. Hab. in India orientali et vicinis insulis; ova tradit incubanda radiis solaribus.

§. 181.

ORD. IV. RASORES, *Ill.*

Rostrum aut mediocre, basi cerigera, dertro fornicato, culmine plerumque convexo, rarius gibbo, aut magnum, medio transversim impressum, et rugosum; nares vel membrana vel squama fornicali contectae; pedes gradarii, quatuor digitis fissis, tribus antrorsum conversis et ad basin brevi palama ad primam usque phalangem pertinente connexis, (*p. insidentes*), validi, breves, halluce insistente, passim nullo; ungues mediocriter longi, aut breves, parum inflexi. Victitant plerumque vegetabilibus, etiam Insectis; degunt in terra,

ubi nidulantur ovaque pariunt; jam pulli, vix e nido egressi, currunt; siccam terram radunt rostro effodiuntque. Excepta Coturnice, quae sola migrat, omnes reliqui Rasores statatorii.

§. 182.

FAM. LXXIII. INEPTI, *Ill.*

Rostrum magnum, maxilla medio impressa et transversim rugosa, apice adunco; alae impennes ineptae; pedes gradarii fissi, halluce incumbente; cauda elevata, pennis nutantibus.

232. Didus, *L.*, *gall. dronte.* Idem character; genus subfabulosum, quod pridem in insulis prope Africam australem, orientem versus, fertur vitam degisse.

1. *D. ineptus*, *L.*, cinerascens, subtus albus, rugis maxillaribus coeruleis, alis brevibus caudaque flavis. Habitavit pridem in Francia insula et Bourbon; ubi hominum memoria haud amplius observatur.

§. 183.

FAM. LXXIV. COLUMBINI, *Ill.*

Rostrum mediocre, gracilius, rectum, compressiusculum, cera maxillae molli tumida, dertro compresso, fornicato, apice deflexo; pedes fissi, tetradactyli, halluce incumbente, digito interno dimidio longiore.

233. Columba, *L.*, *germ. Taube*, *gall. pigeon*, *ross.* голубь, *pol. gołąb.* Idem charact. Victitant granis pullosque enutriunt ex ingluvie, in qua cibum humectant; nidulantur in arboribus rupiumque fissuris; omnes migratoriae, monogamae.

† 1. *C. oenas*, *L.*, *germ. Holztaube*, *gall. colombin*, fusco-coerulescens, collo versicolore, fascia alarum annulari nigra. Hab. in Europa, Rossia, Lith., rarior in Sibiria; ex eadem nostrae domesticae originem ducunt.

† 2. *C. palumbus*, *L.*, *germ. Ringeltaube*, *gall. ramier*, *ross.* вяхирь, ex cinereo-fusca, antice coeruleo-nitens, area colli utrinque alba; passim ex toto alba. Hab. ibid.

† 3. *C. turtur*, *L.*, *germ. Turteltaube*, *gall. tourterelle*, *ross.* горлица, supra fusco griseoque varia, subtus albescens, macula colli utrinque nigra, lunulis albis. Hab. ibid., in Lithuania statatoria cum illis.

† 4. *C. livia*, *L.*, *germ. Haustaube*, *gall. biset*, coerulea, varia, ceromate albido. Hab. in australi Europa, Persia, ubi Ispahaniae ad 3000 columbaria exstant; rarior in Lith.

* 5. *C. risoria*, *L.*, *germ. Lachtaube*, *gall. pigeon à collier*, ex griseo rufa, collo maculis duabus semilunatis. Hab. in India orientali, China, unde in Europam devecta est.

§. 184.

FAM. LXXV. EPOLLICATI, *Ill.*

Rostrum gracilius, rectum, dertro compresso-fornicatum; pedes gradarii tridactyli, halluce nullo.

234. Syrrhaptes, *Ill.*, rostrum acutum, pedes breves, hirsuti, digiti obvoluti, solis unguibus distincti, inferior pagina podii (s. *pelma*) imbricato-scabra, continua.

† 1. *S. paradoxus*, *Ill.*, *Tetrao par.*, *Pall.*, alis longissimis, acuminatis. Hab. in deserto kirgisico, ad orientem caspii maris; digiti callosi, immobiles, in solis unguibus extus detegendi; planta ped. 10 lin. longa, 5 lin. lata.

§. 185.

FAM. LXXVI. GALLINACEI, *Ill.*

Rostrum breve, crassiusculum, apice inflexum, basi cerigerum, culmine rarius carinato-gibbo; nares semiclausae, raro patulae; pedes insidentes, rarius tetradactyli fissi, halluce insistente.

235. Perdix, *Lath.*, *germ. Feldhuhn*, *gall. perdrix*, rostrum breve, maxilla fornicata, supra mandibulam deflexa; nares squama fornicali semiclausae; caput plumatum, circa oculos maculae implumes verrucosae, pedes insidentes, nudi; alae quarta remige longissima; cauda mediocris, 18 rectricibus exstructa.

† 1. *P. cinerea*, *Lath.*, *germ. Rephuhn*, *ross.* курапатка, cinerea, area suboculari coccinea nuda, pectore fusco-maculato, cauda ferruginea. Hab. in Europa, Russia, Sibiria, Lith.

† 2. *P. rubra*, *Briss.*, *Tetrao rufa*, *Pall.*, gula alba, fascia nigra inclusa, pedibus ruberrimis. Hab. in australi Europa, Rossia, in Caucaso, versus mare caspium inque Persia.

236. COTURNIX, *Mey.*, *Perdix*, *Lath.*, *germ. Wachtel*, *gall. caille*, rostrum parum fornicatum, maxilla supra mandibulam vix deflexa; nares tumida membrana tectae, verrucae circa oculos nullae; alae prima remige longissima; cauda brevis, 14 rectricibus exstructa.

† 1. C. *dactylisonans*, *Mey.*, *ross.* перепелка, grisea, fusco-variegata, superciliis lineolisque supra longitudinalibus pallidis. Hab. in omni Europa australi, Rossia, Sibiria; in Podolia et provincia Kurskiensi, ubicunque milium colitur, copiosissima, ibidemque Nisis, (inde перепелятники dictis) venatur; migrat in Asiam minorem; hibernant tamen aliae in Lith. Rossiaque australi.

237. PTEROCLES, *Tem.*, rostrum gracilius, compressum, maxilla apice deflexa; nares basales, membrana, plumis contecta, semiclausae; pedes digitis brevibus, halluce subnullo, in tarso altissime inserto, tribus digitis anticis ad primam usque phalangem coalitis, membrana utrinque marginatis, tarso antice plumis exiguis brevissimis contecto, reliquo nudo, unguibus brevissimis; cauda conica mediis pennis plurimum elongatis.

† 1. *P. arenarius*, *Tem.*, *Tetrao ar.*, *Pall.*, capite colloque canis, gula fulva, macula triangulari nigra, dorso albo, luteo, fuscoque variegato, cauda acuta. Hab. in australi Europa Rossiaeque arenosis versus caspium mare.

† 2. *P. alchata*, *L.*, gula ferruginea nigro-marginata; caudae rectricibus duabus mediis longioribus, subulatis. Hab. in deserto caspio et kirgisico, in Caucaso, Persia.

238. TETRAO, *L.*, *germ. Waldhuhn*, *gall. tetras*, rostrum crassiusculum, basi nudum, maxilla fornicata, nares membrana fornicali semiclausae, plumulis obtectae; supercilia implumia, verrucosa, coccinea; pedes hirsuti, vel semihirsuti, ecalcarati.

† 1. *T. urogallus*, *L.*, *germ. Auerhahn*, *gall. coq de bruyère*, *ross.* глухарь, *pol. gluszec*, (*mas*) niger, capite, collo,

dorso anoque plerumque maculatis, cauda rotundata. Hab. in omni Europa, Rossia, Lithuania.

† 2. *T. medius*, *Mey.*, *hybridus*, *Sparm.*, *germ. Rackelhahn*, *ross.* полевая тетерка, capite, collo pectoreque atris, purpureo-nitentibus, abdomine nigro, dorso nitenti-nigro, maculis minimis cinereis notato, cauda subbifurca. Hab. in boreali Europa et Rossia, rarius in Livonia, Curonia; rostrum nigrum, digiti asperrimi.

† 3. *T. tetrix*, *L.*, *germ. Birkhuhn*, *ross.* тетеревъ, *pol. cietrzew*, (*mas*) niger, chalybdeo-nitens, uropygio albo, cauda bifurca, speculo alarum albo. Hab. ibid. in betuletis, populetis, hieme ad paludem maeoticum descendens.

† 4. *T. bonasia*, *L.*, *germ. Haselhuhn*, *gall. gelinote*, *ross.* рябчикъ, *pol. jarząbek*, gula nigra, circulo albo inclusa, fascia rectricum lateralium extrema nigra, plumis capitis parum elongatis, tarsi parte inferiore et digitis nudis. Hab. ibid. in montosis sylvestribus.

† 5. *T. saliceti*, *Tem.*, *albus*, *Gm.*, *pol. pardwa*, rostro valido, brevi, apicem versus depresso, obtuso, unguibus digitorum elongatis, albis, parum incurvis. Hab. in septentrionali Europa et Rossia, etiam in Lith. frequentissimus, toto anno in demissis sphagnetis, non itaque in montosis, ubi *T. alpinus*, *Nils.* obvenit; in Curoniae demissis quoque observatur; ungues flavescentes, basi nigri, latiores, hieme praesertim longiores, aestate breviores, usitati; calami remigum apiceque rectricum nigrarum albi; pedes hirsuti.

† 6. *T. lagopus*, *L.*, *alpinus*, *Nils.*, rostro minus valido, apicem versus compresso, unguibus digitorum exiguis, brevibus, remigibus sex prioribus calamo nigro. Hab. in boreali Europa, Lapponia, Suecia, etiam Rossia, in Alpibus helveticis; in Lithuania non obvenit; extremo rectricum nigrarum apice albo; antecedentis instar, aestate albo cinereoque varius, nigro maculatus, hieme totus albus, loro semper nigro, neque ulla tunc temporis sexuum differentia; pedes hirsutissimi.

239. Menura, *Lath.*, caput plumatum, orbitis subnudis; cauda elongata, plana, rectricibus 16, intermediis 2 longissimis, angustis, externis 2 apice dilatato, exterius recurvo, reliquis laxis.

1. *M. superba*, *Lath.*, fusca, remigibus secundariis ferrugineis, primariis nigris. Hab. in Polynesia.

240. GALLUS, *Briss.*, *germ. Haushuhn*, *gall. coq*, rostrum crassiusculum, maxilla fornicata in apicem sensim deflexa, crista frontis carunculacea, elevata, palea utrinque pendula, ex utraque mala orta; cauda mediocris adscendens, compressa; tarsus medio digito longior, (*maris*) calcaratus.

† 1. *G. communis*, *Briss.*, *Phasianus gall. L.*, crista carunculacea dentata. Hab. in Asia, praesertim India orientali, Africa, unde in Europam devectus; nunc ubique varietatibus numerosis insignis, scilicet *rustica*, *coronata*, *pileata*, *barbata*, *lanata*, *nigra*, *procera*, *pumilione*, *pentadactyla*, *hexadactyla*, aliisque.

241. PHASIANUS, *L.*, *germ. Fasan*, *pol. bażant*, rostrum basi nudum, maxilla fornicata, caput nec crista, nec paleis caruncularibus instructum, cutis genarum nuda, verrucosa; cauda elongata, cuneata, tarsus plerumque calcaratus.

† 1. *C. colchicus*, *L.*, capite colloque viridibus, violaceo-nitentibus, occipite subcristato. Hab. in Iberia, Colchide, ad Phasin amnem, circa caspium mare et nigrum, in arundinetis; etiam in insulis Danubianis, Rhenanis.

† 2. *C. pictus*, *L.*, crista capitis elongato-dependente, aurata, pectore scarlatino, dorso uropygioque aureis, tegminibus alarum cyaneis, femina fusca. Hab. in China, unde in Europam devectus; in australi Dauuria ferus provenit.

242. PAVO, *L.*, *germ. Pfau*, *gall. paôn*, caput plumatum, cristatum, paracercus (plumis hypochondriorum, dorsi extremi et uropygii elongatis exstructus) caudam plerumque excedens, inque orbem erigendus, plumis ocellatis.

* 1. *P. cristatus*, *L.*, crista capitis viridi, mas aurato-viridis, ocellis paracerci splendidissime nitentibus. Hab. in India orientali, nunc ubique in Europa cicuratus.

243. MELEAGRIS, *L.*, *germ. Truthuhn*, *gall. dindon*, rostrum cerigerum, ceromate in carunculam laxam pendulam teretem elongato, caput collumque superius deplumata, carunculata, colorata, raris setis obsita, pectus verrucosum, maris fasciculo setarum barbatum.

* 1. *M. gallopavo*, *L.*, obscure cinereus, albo undatus, rectricibus aurato-viridibus. Hab. in paludosis Americae septentrionalis, nec Indiae orientalis, semper gregatim.

244. NUMIDA, *L.*, *germ. Perlhuhn*, *gall. peintade*, *ross.* цесарка, caput et collum superius deplumata, rubra, raris setis obsita, vertice in cristam aut cornu callosum excurrente, genisque plica carunculacea instructis.

* 1. *N. meleagris*, *L.*, ex coeruleo-grisea, albo-guttata. Hab. gregatim in Africa, unde in Europam devecta est.

§. 186.

ORD. V. RAPTATORES, *Ill.*

Rostrum crassiusculum, aduncum, compressum, basi cerigerum; nares in ceromate sitae, patulae, raro plumis obtectae; *pedes* validi gradarii, aut insidentes, tetradactyli, digitis fissis, halluce postico; pagina inferior podii totius (s. *pelmate*) scabra, torosa; *ungues* falculares, elongati, validi, incurvi, acutissimi. Omnes Raptatores carnivori, validissimi, audacissimi, alia continuo animalia persequuntur eaque rostro valido et unguibus falcularibus dilacerant; ossa aliasque partes indigestas praedae jam deglutitae denuo evomunt; alii altissime volant, nec fatigantur remotissimo volatu; visus acutissimus, vox monotona, procul sonora; omnes monogami, solitarii, dociles quidem, at cicurati non multiplicantur; alii *diurni* praedam interdiu persequuntur, ut *Vulturini*, *Accipitrini*, pennisque adpressis validis volatuque gravi et violento excellunt; alii *nocturni*, noctu aut crepusculo adjuti praedandi causa evolant.

§. 187.

FAM. LXXVII. VULTURINI, *Ill.*

Rostrum validum, aduncum, oculis lateralibus, caput et collum plumulis raris tecta, subnuda, saepe carunculata, aut torque plumularum, collum cingente; pedes nudi, tarsus digito medio brevior. Omnes carni-

vori mortuis victitant animalibus, indeque plagas, quas incolunt, ab iisdem purgant; in universum tamen ignobiles sunt, avidissimi, foedissimi, carneque cadaverum putidissimi.

245. SARCORAMPHUS, *Dum.*, *Vultur*, *L.*, ceroma rostri nudumque caput carunculata, nares ovales longitudinales, lingua canaliculata, margine serrato; collum superne nudum torque plumarum cinctum.

1. *S. gryphus*, *Dum.*, *germ.* *Greif*, *gall.* *condor*, nitenti-niger, apice alarum albo, torque collari lanato albo, collo rubicundo, crista capitis cartilagineo-molli. Hab. in summis montibus Americae australis, ubi ad duo milliaria a terrae superficie aërem petit; $3\frac{1}{2}$ pedes altus, expansis alis ad 12 pedes metitur.

246. CATHARTES, *Ill.*, *Vultur*, *L.*, rostrum non carunculatum, nares ovales, longitudinales; caput et collum torquatum nuda, implumia.

1. *C. papa*, *Ill.*, *Enl.* 428, *germ.* *Geierkönig*, ex fusco-flavus, torque, apice alarum caudaque nigris, vertice colloque rubris. Hab. in America australi circa cadavera.

† 2. *C. percnopterus*, *Tem.*, *Vult. meleagris*, *Pall.*, niveus, capite colloque anterius nudis, flavido-lividis, remigibus prioribus nigris. Hab. in summis montibus Europae, tauricae Chersonesi, Caucasi, prope Tiflis.

247. VULTUR, *L.*, *germ.* *Geier*, *gall.* *vautour*, nares transversae, basales, antico ceromatis margine exceptae, linguae apice bifido, caput collumque rarioribus plumulis obsita, hoc torque plumarum cinctum.

† 1. *V. fulvus*, *L.*, *percnopterus*, *Pall.*, ex fusco-fulvus, capite colloque albo-lanuginosis, torque ex griseo albo. Hab. in altis montibus totius veteris orbis terraquei, etiam in taurica Chersoneso, Caucaso, Persia, Asia, unde desertum Astrachanense petit.

† 2. *V. cinereus*, *Gm.*, *Enl.* 325, ex cinereo fuscus, nucha occipiteque nudis, coeruleis. Hab. in altis Europae, Asiae montibus, in Chinam usque; circa cadavera semper obvius, tamen viva quoque animalia aggreditur.

§. 188.

FAM. LXXVIII. ACCIPITRINI, *Ill.*

Rostrum compressum, aduncum, caput densis plumis tectum, oculi laterales; pedes saepe hirsuti, digitus medius tarso brevior. Accipitrini raptatores nobiles viva et semper cruenta praeda victitant, cadavera respuentes valdeque dociles sunt, unde plerique in arte falconaria adhibentur, in persequendis animalibus retroque cedendo, voce alliciti; nidulantur in alto; migrant hieme; cicurati non multiplicantur.

248. Gypaetus, *Cuv.*, *Vultur*, *L.*, *germ. Greif*, *gall. griffon*, rostrum crassiusculum, dertro fornicato adunco, vibrissae recumbentes rigidae, maxillae utriusque basin tegentes, caput dense plumatum; pedes validi, semihirsuti.

† 1. *G. barbatus*, *Cuv.*, *germ. Lämmergeier*, dorso cinereo-fusco, collo abdomineque ferrugineo-rufis, capite flavo. Hab. in Europae, Asiaeque altissimis montibus, in Caucaso, Altai; alae ad 9 pedes patent; maxima Avis europaea.

249. Falco, *L.*, *germ. Falke*, *gall. faucon*, rostrum aduncum, crassiusculum, inde a basi plurimum incurvum, maxilla apice plerumque dentigera; nares laterales apertae in ceromate sitae; caput et collum densis plumis contecta; pedes validi, tetradactyli, tarso vel plumis tecto, vel nudo, squamato; digito externo laxa plica adnexo, extrorsum versatili; ungues adunci, retractiles, mobiles.

†) *Falcones*, *rostro inde a basi incurvo*, *apice dentigero*, *remige II longissima.*

† 1. *F. islandicus*, *Lath.*, *gyrfalco*, *Gm.*, *ross.* кречетъ, candicans, superne et in cauda fuscis fasciis angustis lituratus, inferne aequaliter albicans, fusco-guttulatus. Hab. in borealibus Europae, Rossiae Sibiriaeque; omnium audacissimus, nobilissimus, docilissimus; Baschkiri eximio hoc bellatore in arte falconaria utuntur.

† 2. *F. peregrinus*, *L.*, *germ. Wanderfalk*, *ross.* соколъ, supra ex fusco niger, subtus ex rufescenti albidus, nigro-

maculatus; rectricibus apice albis, genis nigris. Hab. ibid., etiam in Lithuania.

† 3. *F. laniarius*, *L.*, *ross.* балабанъ, supra fuscus, subtus pallide lituratus, capite lucidius rufo, fusco-maculato, ceromate pedibusque coerulescentibus, medio digito breviore tarso. Hab. in Europa, Rossia australi; in Lithuaniam migrat.

† 4. *F. subbuteo*, *Lath.*, *germ. Baumfalke*, *gall. hobereau*, *ross.* щеголёкъ, supra nigro-fuscus, subtus albidus, lituris nigris longitudinalibus, femoribus rufo-ferrugineis, fascia genarum nigra. Hab. in omni Europa, Rossia universa et Sibiria; in Lithuania statatoria; vespertino volatu clamosus, occidente enim sole praedam solet investigari; genuinus *F. vespertinus*.

† 5. *F. aesalon*, *Tem.*, *Gm.*, *lithofalco*, *Gm.*, *germ. Steinfalk*, *gall. émérillion*, *ross.* дербникъ, supra ex fusco cinereoque coerulescens, pennis medio nigro-maculatis, subtus ex luteo rufescens, oblongis maculis guttatus, cauda 5-fasciata. Hab. ibid.

† 6. *F. tinnunculus*, *L*, *germ. Thurmfalke*, *gall. cresserelle*, *ross.* пустольга, rufus, nigro maculatus, lucide flavus, subtus longitudinaliter nigro-lituratus, rectricibus subtus fascia lata nigra, apice albis, unguibus semper nigris. Hab. ibid., in taurica Chersoneso abundant, frequentiores in urbibus.

† 7. *F. tinnunculoides*, *Natt.*, superiore corporis parte et remigibus (maris) immaculatis; unguibus semper candidis. Hab. in Europa australi, rarissime in Lithuaniam migrat; antecedenti affinis.

† 8. *F. rufipes*, *Beseke*, perperam *F. vespertinus* a *Gmelino* dictus, *germ. rothfüss. F.*, *ross.* кобецъ, кобчикъ, obscurius cinereo-coerulescens, femoribus rufis, unguibus flavis. Hab. in Europa potissimum orientali, in Sibiria frequentissimus; in Lithuania statat.; minutus.

††) *Aquilae*, *rostro longiore*, *valido*, *apice integro*, *demum incurvo*, *remige IV. et V. longissimis.*

† 9. *F. imperialis*, *Tem.*, *Bechst.*, *germ. Königsadler*, *ross.* могильникъ, supra obscurius fuscus, pennis scapularibus nonnullis semper albis, alis caudam subaequalem plerumque excedentibus, rictu amplo. Hab. in Europa australi et orientali, versus caspium quoque mare.

† 10. *F. fulvus*, *L.* mas, *chrysaëtos*, *L.* fem., *nobilis*, *Pall.*, *germ. Goldadler*, *gall. aigle royal*, *ross.* беркутъ, in Sibiria халзанъ, fulvus, ex fusco-nigrescens, scapula-

ribus pennis nunquam albis, vertice et nucha lucide aurato-rufis; cauda alis multo longior, rotundata, nigra, basi alba. Hab. in Europae, Rossiae et Sibiriae montosis; in Lithuania statat.

† 11. *F. naevius*, *L.*, *maculatus*, *Gm.*, *Ag. clanga*, *Pall.*, *gall. criard*, *ross.* карагушъ, duplo minor, fusco-naevius, (adultus) immaculato-fuscus, cauda nigra; ceromate pedibusque lividis, rostro nigro. Hab. in australi Europa, Rossia, Sibiria; in Lithuania antecedente frequentior; prope aquas degere diligit.

† 12. *F. brachydactylus*, *Mey.*, *leucopsis*, *Bechst.*, *Accip. hypoleucus*, *Pall.*, supra fuscus, subtus albus, ferrugineo-maculatus, capite praemagno, interstitio sub oculis plumulato, cauda aequalis, trifasciata, subtus alba. Hab. in Europa, Rossia australi, etiam in Lith.

† 13. *F. haliaëtus*, *L.*, *germ. Flussadler*, *gall. balbuzard*, *ross.* скопецъ, supra fuscus, subtus albus, remigibus apice nigris, fascia fusca ab angulo oris ad dorsum descendente, capite fusco-maculato, pedibus flavis. Hab. ibid., in Lith. statat.; ungues subtus teretes, pelmate aculeato, aculeis extremae phalangis digitorum medii, externi et hallucaris validissimis, ad Pisces captandos et retinendos aptis.

† 14. *F. albicilla*, *L.*, adult.; triennis *ossifragus*, *Gm.*, annot. *melanaëtos*, *Gm.*, *pygargus*, *Frisch.*, *germ. Fischadler*, *gall. pygargue*, *ross.* бѣлохвостъ, черный орёлъ, lucidius fuscus, obscurius maculatus, rostro irideque nigris (juv.); fuscus, cinereus, concolor, iride lucide fusca (adult.); cauda alba nunquam alis longior. Hab. in omni Europa, Rossia, in Lith. statat.; piscivorus.

† 15. *F. leucocephalus*, *L.*, fusco-niger, variegatus, capite, collo, uropygio caudaque niveis. Hab. ibid.; an grandaevus antecedentis?

†††) Astures, *alis brevibus*, *remige IV. longissima*, *tarsis digitisque elongatis*.

† 16. *F. palumbarius*, *L.*, *Accip. astur*, *Pall.*, *germ. Hühnerhabicht*, *gall. autour*, *ross.* ястребъ тетерникъ, supra coeruleo-cinereus, subtus albus, transversim fusco-striatus, superciliis albis, cauda 5 fasciis fuscis notata. Hab. ibid., in Lithuania statat.

† 17. *F. nisus*, *L.*, *germ. Sperber*, *gall. épervier*, *ross.* перепелятникъ, supra fuscus, tegminibus alarum (juv.) rufo-marginatis, subtus albus, striis transversis fuscis. Hab. ibid., in Lithuania statat.

††††) *Milvi*, *naribus obliquis*, *tarsis brevibus*, *remige IV. longissima.*

† 18. *F. milvus*, *L.*, *germ. et gall. Milan*, *ross.* коршунъ, fuscus, remigibus nigris, cauda bifurca rufa. Hab. ibid.

† 19. *F. ater*, *L.*, ferrugineo-ater, capite albo striato. Hab. in Europa, Aegypto, Rossia, Milvo rarior in Lithuania.

†††††) *Buteones*, *rostro parvo*, *inde a basi adunco*, *tarsis brevibus plumatis.*

† 20. *F. buteo*, *L.*, *germ. Mäusefalk*, *gall. buse*, *ross.* сарычь, fuscus, subtus ferrugineus, obscurius lituratus, gula pedibusque flavis. Hab. in Europa, Rossia, in Lith. omnium Avium communissima, statatoria.

† 21. *F. lagopus*, *L.*, *germ. rauchfüss. Busard*, *ross.* конюхъ, pedibus ad ungues usque plumatis, cauda nigro-fasciata, basi alba. Hab. ibid., rarior in Rossia, frequntior in Sibiria; redeunte hieme in Lithuaniam migrat.

† 22. *F. apivorus*, *Accip. lacertarius*, *Pall.*, *germ. Wespenbusard*, *gall. buse bondrée*, *ross.* мышеловка, supra fuscus, plumulis squamaeformibus inter rostrum et oculum dense stipatis, subtus fusco alboque undulatim maculatus. Hab. in Europa, Rossia, frequens in Lithuania; investigatur Apes, Vespas.

††††††) *Circi*, *alis*, *tarsis caudaque rotundata longissimis*, *remige III. aut IV. longissima.*

† 23. *F. rufus*, *L.*, *aeruginosus*, *Lath.*, *Accip. circus*, *Pall.*, *germ. Brand—od. Sumpfweihe* , *gall. busard harpaye*, *ross.* лунь cum seq., rufus, capite, collo pectoreque ex albo flavis, fusco-maculatis. Hab. in Europa, Rossia, Lithuania.

† 24. *F. cyaneus*, *Montag.*, *F. pygargus*, *Gm.*, *Accip. variabilis*, *Pall.*, *germ. Halbweihe*, *gall. busard St. Martin*, supra fuscus, alis cauda brevioribus, remige III. et IV. aequalibus. Hab. in Europa, Lithuania; fem. ferruginea, nigro-maculata, circulo suboculari lato fusco, cauda ferruginea, fasciis 4 transversis latis nigris, tarsis rufis.

† 25. *F. cineraceus*, *Montag.*, *germ. Halbweihe*, fuscus, subtus ferrugineus, regione suboculari alba, nigro circulo cincta, cauda subtus alba, nigris fasciis 3 notata, (fem. juv.). Hab. ibid., in Lithuania rarior; alae extremam caudam accedentes, remige III. longissima.

§. 189.

FAM. LXXIX. NOCTURNI, *Ill.*

Caput magnum dense plumatum, oculis magnis anteriora spectantibus, circuloque plumarum radiato cinctis; rostrum compressum, aduncum, basi setis recumbentibus et ceromate obsoleto contectum; pedes lanati, digitis fissis, externo versatili. Volatus plerumque nocturnus omni strepitu privatus, propter pennas plumaceas mollioribus radiis instructas; cranium eorum crassum, laeviusculum, magnis cavitatibus instructum, cum interna aure communicantibus, unde auditus acerrimus; interdiu latitant obcoecati propter pupillam oculi praemagnam, quae nimiam lucem admittit, indeque ab aliis Aviculis lacessiti, gestus ridiculosos componunt; nutriuntur parvulis animalibus.

250. STRIX, *L.*, *germ. Eule*, *gall. chouette*, rostrum mediocre crassiusculum, nares laterales patulae, rotundatae, lingua fissa; pedes mediocres, validi, tetradactyli, ungues validi, incurvi, acuti.

†) *INAURITAE*, *capitis rotundati pennis erigendis nullis.*

*) *ACCIPITRINI*, *interdiu bene vident*, *praedam persequentes.*

† 1. *S. barbata*, *Pall.*, *lapponica Retz.*, *Tem.*, adult. *liturata Retz.*, *ross.* каменная сова, maximi capitis oculis minimis, cinerea, junior nigrescens, maculata, rostro iridibusque flavis, gula media, barbae instar, nigra. Hab. in Europa septentrionali et Russia, in Sibiria inter rupestria montium rudera; at in pinetis profundissimis, sphagno superbientibus, in Lithuania, ubi eandem, haud procul a Postawy statatoriam, per omnem annum primo observavit *comes a Tiesenhausen*, Avium lithuanicarum indagator indefessus. Magnitudine omnium facile princeps, barba nigra sensim canescit, cauda corporis longitudine, rotundato-aequalis; remige sesquialtera serrata.

† 2. *S. nyctea*, *L.*, *germ. Schneekauz*, *gall. harfang*, *ross.* бѣлая сова, nivea, strigis transversis fuscis, capitis exigui rostro nigro. Hab. in borealibus utriusque hemisphaerii; etiam in Lithuaniam migrat.

† 3. *S. macroura*, *Mey.*, *uralensis*, *Pall.*, fusca, albo-maculata, subtus alba, longis maculis fuscis notata, cauda longissima, alarum abbreviatarum remigibus 4 distincte serratis. Hab. in borealibus Europae, Rossiae; in Lithuania prope Minsk frequens, statatoria.

† 4. *S. funerea*, *Luth.*, *nisoria*, *Mey.*, *doliata*, *Pall.*, supra ex fusco-nigra, capite albo-maculato, subtus albo fuscoque transversim striata, cauda longiuscula, 10 lineis albis transversis. Hab. ibid., in Lithuaniam non quolibet anno migrat.

**) *Nocturni*, *crepusculo praedantes*, *interdiu latitantes.*

† 5. *S. aluco*, *Mey.*, *Gm.*, *stridula*, *Gm.*, *gall. hulotte*, cinerea (mas), rufa, (fem.), maculis longitudinalibus fuscis, ad latera denticulatis, (in mare) sagittiformibus. Hab. in omni Europa, Rossia, in Lithuania statat.

† 6. *S. passerina*, *L.*, *Gm.*, *germ. kleiner Kauz*, *gall. chevêche*, *ross.* сычь, griseo alboque varia, cauda breviore, 5 fasciis latioribus pallidis, digitis raro albo-pilosis. Hab. in omni Europa, Rossia, in Lithuania nedum observata, in Curonia adesse dicitur.

† 7. *S. Tengmalmi*, *L.*, *dasypus*, *Bechst.*, *germ. rauchfüss. Kauz*, supra fusca, albo-guttata, subtus pallidior, albis maculis latioribus, guttulis caudae albis per paria dispositis, pedibus ad ungues usque lanatis. Hab. in borealibus Europae, in Lithuania statat.; magnit. Merulae.

† 8. *S. acadica*, *L.*, *pygmaea*, *Bechst.*, *gall. chevêchette*, cinerea, fusco-maculata, subtus alba, striis longitudinalibus fuscis, cauda fasciis 6 transversis albis, digitis plumatissimis. Hab. ibid., in Lith. statat.; magnit. Pyrrhulae.

††) *Auritae*, *capitis exiguis pennis erigendis saepe longioribus.*

† 9. *S. brachyotus*, *Lath.*, *ulula*, *Pall.*, *aegolius*, *Pall.*, *germ. kurzöhrige Ohreule*, fulvo-varia, pennis fasciculatis frontis utrinque minimis; striis abdominis longitudinalibus angustis, fasciisque caudae 5 fuscis. Hab. ubique in Europa, Rossia, Sibiria, in Lithuaniam migrans.

† 10. *S. bubo*, *L.*, *germ. grosse O.*, *gall. grand-duc*, *ross.* филинъ, fusca, supra nigrescens, subtus flava, pennis capitis fasciculatim erigendis magnis, nigris. Hab. ibid., etiam in Lithuania frequens.

† 11. *S. otus*, *L.*, *germ. mittlere O.*, *gall. moyen duc*, flava, maculis fuscis longitudinalibus, alis dorsoque fuscomaculatis, pennis capitis erigendis elongatis, cauda 8–9 fusco-fasciata. Hab. ibid., in Lith. statat.

† 12. *S. scops*, *L.*, *germ. kleine O.*, *gall. petit-duc*, cinereo fuscoque pulverato-varia, strigis longitudinalibus utrinque serrulatis, remigibus albo-maculatis, digitis nudis. Hab. in Europae temperatis, in Lith. rarissima, ibidemque vix major *S. pygmaea*.

§. 190.

ORD. VI. AMBULATORES, *Ill.*

Rostrum varium, basi nudum, aut dilatatum et breve, aut angustum, cultratum, conoideum, et elongatum, saepe longissimum, incurvum, vel rectum; alae volatiles, plerumque elongatae, saepe longissimae; pedes gradarii *tetradactyli*, fissi, tribus digitis anticis, uno postico, exterioribus illis basi phalangis primae sola coadunatis, (*p. ambulatorii*), aut iisdem digitis ultra medium inde a basi coadunatis, palama intermedia nulla (*p. gressorii*), aut omnibus digitis ad basin usque fissis, vel antrorsum conversis, vel postico reliquis aliquantum breviore, versatili (*p. adhamantes*), aut rarissime tribus anticis brevi palama ad phalangem primam pertinente connexis (*p. insidentes*), raro *tridactyli*. Genus hoc aviculare omnium numerosissimum propter rostri debilitatem pedesque invalidos ac tenues a Raptatoribus et Natatoribus vel maxime alienum, nec eximio corporis robore, nec natatu excellit; at terrestre, granis, fructibus, Vermibus Insectisque victitat; rarissime genus aliud, valido rostro excellens, *Lanii* exemplo, aviculas alias persequitur. Larynx inferior plerumque completissima conformatione excellit, ideoque aliae species voce cantuque perfectissimo gaudent, aut verba eloqui ediscunt; plurimae sociatim vivunt, ac migrant, parvae, debiles, aut mediocres.

§. 191.

FAM. LXXX. HIANTES, *Ill.*

Rostrum breve ac depressum, culmine carinato inque apicem maxillae semper angustiorem arcuatim

deflexo, (*grypanium*), basi dilatato-ampliata; rictus inde amplus; alae elongatae; pedes debiles, breves, aut insidentes, aut adhamantes, aut ambulatorii. Omnes insectivori ideoque migratorii, hieme australiores regiones petentes.

251. CAPRIMULGUS, *L.*, *germ. Ziegenmelker*, *gall. engoulevent*, *ross.* полуношникъ, *pol. kozodoy*, rostrum depressum, grypanium, vibrissae mastacales elongatae; cauda rotundata; pedes insidentes, tarsis plumatis.

† 1. *C. europaeus*, *L.*, *Enl.* 193, nigro-ferrugineo-alboque maculatus, cauda albo-fasciata. Hab. in Europa, Rossia Sibiriaque, in Lithuania statat., plurimum solitaria; transitum ad Raptatores constituit.

252. CYPSELUS, *Ill.*, *Hirundo*, *L.*, *Apus*, *Scop.*, *Micropus*, *Mey.*, *germ. Häkler*, *gäll. martinet*, *ross.* косатка, rostrum depresso-triangulare, vibrissis nullis; alae longissimae, cauda forficata; pedes adhamantes, hirsuti.

† 1. *C. apus*, *Ill.*, *Brachypus murarius*, *Mey.*, *Enl.* 542, f., niger, gula alba. Hab. ibid., frequentiss. ultra baicalens. lacum.

† 2. *C. melba*, *L.*, fuscus, gula abdomineque albo-argenteis. Hab. in Europa, taurica Chersoneso.

253. HIRUNDO, *L.*, *germ. Schwalbe*, *ross.* ласточка, *pol. jaskólka*, rostrum triangulare, depressum, vibrissae mastacales brevissimae, rarae, cauda forficata; pedes ambulatorii, solo ungue medio acie interna integerrima.

† 1. *H. urbica*, *L.*, *lagopoda*, *Pall.*, *ross.* стрижъ, *Enl.* 542, f. 2, nivea, vertice et nucha chalybdeato-atris, alis caudaque nigris. Hab. ibid.; in Camtschatcam usque vulgata.

† 2. *H. rustica*, *L.*, *domestica*, *Pall.*, *Enl.* 543, f. 1, supra chalybdeato-atra, subtus alba, gula rufa. Hab. ibid.

† 3. *H. riparia*, *L.*, *Enl.* 543, *f.* 2, supra, gulae instar, fusco-cinerea, subtus alba, tibiis sublanuginosis. Hab. ibid.; hieme torpere dicitur.

4. *H. esculenta*, *L.*, *gall. salangane*, minima, fusca, subtus albida. Hab. in India orientali, insulisque vicinis, ubi tunkinenses nidos edules interque delicias mensae habitos struit e Fuco bursa aliaque materia, cum colla Piscium conferenda.

§. 192.

FAM. LXXXI. SERICATI, *Ill.*

Rostrum breve, basi depressum apiceque deflexum, rictus amplus; alae mediocres; pedes ambulatorii mediocres congrui; alii insectivori, alii praeterea baccis quoque vescuntur, inque sylvis calidiorum regionum coloribus nitidissimis, cyaneo purpureoque, potissimum copulae tempore, superbiunt.

254. Ampelis, *L.*, rostrum validiusculum, triangulare, nares postice semiclausae; pedes mediocres.

1. *A. cotinga*, *L.*, *Enl.* 188, cyanea, gula pectoreque violaceis, purpureo-maculatis, apice alarum caudaeque nigris. Hab. in Brasilia.

2. *A. carnifex*, *L.*, *Enl.* 378, ex rufo rubra, fronte, abdomine et uropygio scarlatinis, extima remige nigra. Hab. ibid.

§. 193.

FAM. LXXXII. CORACES, *Ill.*

Rostrum mediocre, crassiusculum, compressum, cultratum, apice passim emarginatum; pedes ambulatorii, mediocres. Alii insectivori splendidissimis coloribus notati, alii propter corporis molem conspicuam Aviculas persequuntur.

255. Paradisea, *L.*, *germ. Paradiesvogel*, rostrum cultratum, apice parum deflexo, emarginato, caput holosericeis plumulis densis contectum, paracercus aut cirri uropygiales plerumque longissimi, aureo-nitentes.

1. *P. apoda*, *L.*, *Enl.* 254, castanea, cervice pallide flava, gula aureo-viridi, pennis paracerci et uropygialibus longissimis, radiis laxioribus, intermediis 2 setaceis. Hab. in Nova Guinea; secundo semper vento volant.

256. Oriolus, *L.*, *germ. Pfingstvogel*, *gall. loriot*, *ross.* иволга, *pol. wilga*, rostrum cultratum, maxilla parum longior mandibula, apice emarginata; nares apertae, lingua apice fibrosa, margine utroque denticulato.

† 1. *O. galbula*, *L.*, *Turdus*, *Pall.*, *Enl.* 26, luteus, loro, alis caudaque nigris. Hab. in omni Europa, Rossia, Sibiria; in Lithuania statatoria.

257. Coracias, *L.*, rostrum robustum, conicum, apice deflexum, basi setis contectum; nares nudae, angustae; pedes breves ambulatorii.

† 1. *C. garrula*, *L.*, *germ. Blauracke*, *gall. rollier*, *ross.* синеворонка, *pol. kraska*, cyaneo-virens, dorso rufo, remigibus coeruleo-atris. Hab. in Europa australi, Rossia, circa Volgam, in Lithuania statat.; in Volh., Podol.

258. Corvus, *L.*, rostrum validum, capite longius, basi rectum, apice deflexum; nares patulae plumis mastacalibus recumbentibus tectae; pedes ambulatorii validi.

† 1. *C. corax*, *L.*, *Enl.* 495, *germ. Kolkrabe*, *gall. corbeau*, *ross.* воронъ, *pol. kruk*, totus obscure niger, cauda cuneato-rotundata. Hab. in Europa omni, Rossia et Sibiria, in Lithuania cum seqq. statat.

† 2. *C. corone*, *L.*, *Enl.* 483, *germ. Krähe*, *gall. corneille*, *ross.* черная ворона, *pol. kawka*, obscure niger, violaceo-nitens, cauda quadrato-rotundata. Hab. ibid., multo minor; in boreali Rossia, Sibiria, nec unquam in austr.

† 3. *C. cornix*, *L.*, *Enl.* 76, *germ. Nebelkrähe*, *gall. corn. mantelée*, *pol. wrán*, cinerascens, capite, gula, alis caudaque nigris. Hab. ibid.; in altaicis montibus ferocior, major.

† 4. *C. frugilegus*, *L.*, *Enl.* 484, *germ. Saatkrähe*, *gall. le freux*, *ross.* грачь, aterrimus, purpureo violaceoque nitens, basi rostri detrita. Hab. ibid., hieme austrum petit.

† 5. *C. monedula*, *L.*, *Enl.* 523, *germ. Dohle*, *gall. choucas*, *ross.* галка, ater, subtus fuscus, collo cinereo-coerulescente. Hab. ibid.; hieme in Persiam migrat.

† 6. *C. dauuricus*, *Pall.*, ater, cervice pectoreque albis. Hab. in Sibiria.

† 7. *C. pica*, *L.*, *Enl.* 488, *germ. Elster*, *gall. pie*, *ross.* сорока, aterrimus, viridi purpureoque nitens, pectore humerisque albis, cauda longissima, conica. Hab. ibid., loquax.

† 8. *C. cyanus*, *Pall.*, cinereus, nucha canescente, alis caudaque longissima cyaneis. Hab. in Sibiria.

† 9. *C. glandarius*, *L.*, *Enl.* 481, *germ. Eichelkrähe*, *gall. geai*, *ross. et pol.* соя, сойка, rufescens, mystacibus, rectricibus et remigibus nigris, speculo alarum cyaneo, coeruleo-striato. Hab. ibid.; in quercetis

† 10. *C. infaustus*, *L.*, *mimus*, *Pall.*, *sibiricus*, *Gm.*, *ross.* роньжа, rufus, speculo alarum rutilo, minor. Hab. in borealibus Europae, Sibiriae pinetis.

259. NUCIFRAGA, *Briss.*, utraque maxilla aequaliter acuminata, recta, nec arcuata, superior longior inferiore; nares patulae, pilis mastacalibus obtectae; pedes externo digito cum medio basi connexo.

† 1. *N. caryocatactes*, *Briss.*, *Enl.* 50, *germ.* *Nusshäher*, *gall.* *casse-noix*, *ross.* кедровка, орѣховка, fusca, alboguttata, remigibus et rectricibus nigris. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, Lithuania.

260. PYRRHOCORAX, *Cuv.*, rostrum compressum, arcuatum, apice emarginato, subulato; nares patulae, sub pilis mastacalibus omnino absconditae; pedes robusti.

† 1. *P. graculus*, *Cuv.*, *Enl.* 531, *germ.* *Stein-Krähe*, violaceo-aterrimus, rostro pedibusque rubris. Hab. in Europae alpestribus, in Caucaso, altaicis montibus.

261. BOMBYCIVORA, *Tem.*, *Ampelis*, *L.*, *germ.* *Seidenschwanz*, *gall.* *jaseur*, rostrum breve, rectum, maxilla apice parum incurva, emarginata; nares setis mastacalibus absconditae; pedes ambulatorii breves, digito externo medioque coalitis.

† 1. *B. garrula*, *Tem.*, *Bombyciphora poliocoelia*, *Mey.*, *ross.* свиристель, ex cinereo-rufa, capite cristato, gula nigra, remigibus secundariis extremis albis, appendice cartilaginea ruberrima terminatis. Hab. in Europa, Rossia, Lithuania, hieme ex septentrione advolans.

§. 195.

FAM. LXXXIII. DENTIROSTRES, *Ill.*

Rostrum cultratum mediocre, aut elongatum, maximum, tomiis denticulatis; alae abbreviatae; cauda elongata; pedes gressorii, mediocres; digito externo et interno ejusdem longitudinis, ad penultimam usque phalangem connexis.

262. BUCEROS, *L.*, *germ.* *Hornvogel*, *gall.* *calao*, rostrum elongatum, crassum, inane, apice deflexum, basi maxillae epithemate saepe maximo instructa.

1. *B. rhinoceros*, *L.*, niger, cauda apice alba, epithemate maximi rostri crassiore, in apicem sursum excurrente. Hab. in India orientali, Java, aliisque insulis.

263. Prionites, *L.*, rostrum parum incurvum, cultratum; lingua angusta pennacea, cauda gradata, elongata; ungues incurvi, elongati.

1. *P. momota*, *L.*, *Enl.* 370, supra viridis, subtus flavo-fuscus, vertice caudaque violaceis. Hab. in Brasilia.

§. 195.

FAM. LXXXIV. PASSERINI, *Ill.*

Rostrum breve, crassum, conicum, frontem accedens, nonnullis forficatum, apice deflexum, passim emarginatum, tomiis plurimum integerrimis; alae mediocres; pedes ambulatorii, aut adhamantes, mediocres, congrui; omnes granivori, ii praesertim, quorum rostrum validius, robustius; gregatim migrant, beneque cicurantur.

264. Loxia, *Briss.*, *Curvirostra*, *Scop.*, *Crucirostra*, *Mey.*, *germ. Kreuzschnabel*, *gall. bec-croisé*, *ross.* клёстъ, *pol. krzywonos*, rostrum mediocre, compressissimum, forficatum, apicibus maxillarum se invicem decussantibus, elongatis.

† 1. *L. curvirostra*, *L.*, *Cr. abietina*, *Mey.*, *Enl.* 218, rostro elongato, parum incurvo. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria; in Lithuaniam quoque migrat.

† 2. *L. pytiopsittacus*, *Bechst.*, *Cr. pinetorum*, *Mey.*, rostro validissimo, maxime incurvo, basi lata. Hab. ibid.

265. Pyrrhula, *Briss.*, *Loxia*, *L.*, rostrum breve, rotundatum, inflatum, deflexum, in apice et culmine, frontem accedente, compressum, maxilla superior semper inflexa; alae breves; cauda elongata, rotundata.

† 1. *P. enucleator*, *Tem.*, *Enl.*, 135, *f.* 1, *germ. Hakenkernbeisser*, *gall. dur-bec*, *ross.* щуръ, *pol. lusczák*, rubicunda, remigibus et rectricibus nigris. Hab. in Europa, Rossia, in Lithuaniam migrat.

† 2. *P. erythrina*, *Tem.*, *Lox. cardinalis*, *Beseke*, *Fringilla*, *Mey.*, vertice, gula, pectore uropygioque purpureo-rubris, dorso alisque fuscis, roseo-nitentibus. Hab. ibid., statat. cum seq.

† 3. *P. vulgaris*, *Briss.*, *Lox. pyr. L.*, *Enl.* 145, *germ. Dompfaffe*, *gall. bouvreuil*, *ross.* снѣгирь, *pol. gil*, supra coerulescens, subtus rubra, vertice, alis caudaque nigris, fascia alarum alba. Hab. ubique frequens; in Sibiria cum *P. rosea*, *Tem.*, (*Fring. Pall.*), et *longicaudata*, *Tem.*

266. Fringilla, *L.*, *Ill.*, *Loxia*, *L.*, *germ. Fink*, *gall. gros-bec*, *moineau*, rostrum breve, crassum, rectum, conicum, acutum, apice vix deflexo; nares basales plumulis mastacalibus contectae.

† 1. *F. coccothraustes*, *Tem.*, *Enl.* 99, 100, *germ. Kernbeisser*, *ross.* дубоносъ, *pol. grubodziob*, grisea, dorso caudaque fuscis, gula alisque nigris, remigibus antice albis. Hab. in Europa, Rossia, rarior in Sibiria; in Lithuania statat. cum seqq; in pinetis, laricetis turmatim degens.

† 2. *F. chloris*, *Tem.*, *Enl.* 267, *f.* 2, *germ. grüner K.*, *gall. verdier*, *ross.* ченарка, virescens, subtus flavida, cauda nigra. Hab. ibid.

† 3. *F. domestica*, *L.*, *Enl.* 6, 1, *germ. Haussperling*, *gall. moineau*, *ross.* воробей, *pol. wróbel*, supra nigro fuscoque maculata, subtus grisea, fascia alarum alba, gula (maris) nigra. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, Africa; neque tamen in America.

† 4. *F. montana*, *L.*, *Enl.* 267, *f.* 1, *germ. Feldsperling*, *gall. friquet*, supra ferruginea, subtus alba, gula ferruginea, genis fasciisque 2 alarum albis. Hab. ibid.

† 5. *F. coelebs*, *L.*, *Enl.* 54, 1, *Passer spiza*, *Pall.*, *germ. Edelfink*, *gall. pinson*, *ross.* зяблинкъ, *pol. zięba*, fusca, subtus rufa, fasciis alarum 2 albis, rectricibus utrinque 2 areis albis. Hab. ibid.

† 6. *F. montifringilla*, *L.*, *Enl.* 54, 2, *germ. Bergfink*, *ross.* вьюрокъ, supra variegata, subtus rufa, basi alarum subtus flavissima. Hab. ibid., vulgatissima cum antecedentibus; in pinetis praesertim et abiegnis.

† 7. *F. nivalis*, *L.*, *Passer alpicola*, *Pall.*, *gall. niverolle*, fusca, subtus albida, remigibus intermediis albis. Hab. in Europa, in Caucaso, hieme ad caspium mare descendens.

† 8. *F. cannabina*, *L.*, *Enl.* 485, 1, *germ. Bluthänfling*, *gall. linotte*, *ross.* коноплянка, vertice pectoreque purpureo-rubris, alis caudaque nigris. Hab. ibid.

† 9. *F. spinus*, *L.*, *ibid.*, 3, *germ. Zeisig*, *gall. tarin*, supra virescens, subtus flavissima, vertice, remigibus caudaque nigris, fascia alarum flava. Hab. ibid.

† 10. *F. linaria*, *L.*, *ibid.* 2, *germ. Hänfling*, *gall. sizerin*, *ross. et pol.* чечотка, vertice ruberrimo, gula nigra. Hab. ibid.

† 11. *F. carduelis*, *L.*, *Enl.* 4, *germ. Stieglitz*, *gall. chardonneret*, *ross.* щегленёкъ, facie coccinea, remigibus basi flavis. Hab. ibid.; tota hieme frequens; docillima.

* 12. *F. canaria*, *L.*, *Enl.* 202, flava, uropygio luteo. Hab. in Canariis insulis, unde in omnem Europam divulgata est.

267. Tanagra, *Ill.*, rostrum breve, crassiusculum, subconicum, apice deflexum et emarginatum, basi triangulare; alae pedesque mediocres; unguis posticus antico medio paullo longior. Omnes loco Fringillarum Americam tenent; species numerosissimae vividis ac splendidis coloribus notantur.

1. *T. jassapa*, *L.*, nigra, purpureo-nitens, gula pectoreque scarlatinis. Hab. in Brasilia.

2. *T. brasilia*, *L.*, purpureo-viridi-violaceoque varia. Hab. ibid.

268. Emberiza, *L.*, *germ. Ammer*, *gall. bruant*, *pol. poświérka*, rostrum breve, validum, conicum, rectum, maxilla angustior, minor, a mandibula excepta, palatum medio dente osseo et longitudinali instructum, utraque maxilla medio parum hiante.

† 1. *E. citrinella*, *L.*, *Enl.* 30, 1, *germ. Goldammer*, *ross.* овсянка, fusca, subtus flava, rectricibus 2 externis intus albomarginatis. Hab. in Europa, Russia, in Lith. statat.

† 2. *E. cia*, *L.*, *Enl.* 30, 2, *germ. Zipammer*, *gall. bruant fou*, *ross.* дуракъ, subtus ex griseo-fusca, genis albis, nigra fascia cinctis. Hab. in montosis Europae, Sibiriae.

† 3. *E. schoeniclus*, *L.*, *Enl.* 247, 2, *germ. Rohrsperling*, *gall. bruant de roseaux*, *ross.* камышевой воробей, supra rufa, subtus cinereo-grisea, vertice gulaque nigris. Hab. ibid., in Lithuania statat.

† 4. *E. miliaria*, *L.*, *Enl.* 233, *germ. Grauammer*, *gall. proyer*, *ross.* овинникъ, griseo fuscoque liturata, gula punctata, uropygio virescente. Hab. ibid., in Sibiria deest.

† 5. *E. hortulana*, *L.*, *Enl.* 247, 1, *germ. Gartenammer*, supra fusco-olivacea, gula viridescente, rectricibus utrinque duabus, intus albo-marginatis. Hab. in Europa, Russia australi, circa Tanain et Volgam freq., etiam in Volhynia.

† 6. *E. nivalis*, *L.*, *Enl.* 511, 2, *germ. Schneeammer*, *ross.* подорожникъ, alba, remigibus primoribus et rectricibus

mediis nigris. Hab. in Europa, Rossia, in omni Sibiria, etiam in Lithuaniam migrat.

† 7. *E. pithyornus*, *Pall.*, in Sibiria fere omni, una cum *E. hyperborea*, *fuscata*, *pusilla*, *rustica*, *chrysophrys*, *spodocephala*, *aureola*, *rutila*, *calcarata*, ab ill. *Pall.* dictis, tamen minus accurate cognitis.

269. PARUS, *L.*, *germ. Meise*, *gall. mésange*, *pol. sikora*, rostrum breve, rectum, validiusculum, conicum, acutum, nares plumulis mastacalibus absconditae.

† 1. *P. major*, *L.*, *fringillago*, *Pall*, *Enl.* 3, 1, *germ. Kohlmeise*, *gall. charbonnière*, *ross.* кузьнечикъ, virescens, subtus flavus, capite, gula, caudaque atris, temporibus albis. Hab in Europa, Rossia, Sibiria; in Lithuania statat. cum seqq.

† 2. *P. ater*, *L.*, *Gm.*, *carbonarius*, *Pall.*, *germ. Tannenmeise*, *gall. petite ch.*, cinereus, subtus albus, capite pectoreque nigris, area suboculari et occipitali nigris. Hab. ibid.

† 3. *P. coeruleus*, *L.*, *germ. Blaumeise*, vertice, alis caudaque cyaneis, vitta capitis gulaeque nigra. Hab. ibid.

† 4. *P. cristatus*, *L.*, *Enl.* 502, 2, *germ. Haubenmeise*, vertice cristato, albo nigroque vario, gula nigra. Hab. ibid.

† 5. *P. palustris*, *L.*, *germ. Sumpfmeise*, *ross.* камышевка, cinereus, subtus albidus, pileo gulaque nigris. Hab. ibid.

† 6. *P. cyanus*, *Pall.*, *germ. Lasurmeise*, *ross.* княжёкъ, albus, dorso cyaneo, fascia cervicali, alis caudaque rotundata nigro-coeruleis. Hab. in borealibus Europae, Rossiae, in Lithuania rarissimus; in Sibiriae salicetis una cum *P. sibirico*, *Pall.*

† 7. *P. caudatus*, *L.*, *Enl.* 502, 3, *ross.* синичка долгохвостая, albidus, dorso, remigibus et rectricibus mediis nigris, cauda longissima. Hab. ibid., in Lith. frequentiss.

† 8. *P. biarmicus*, *L.*, *barbatus*, *Pall.*, *Enl.* 618, 1, *germ. Bartmeise*, *ross.* бородатка, ferruginea, capite cano, pennis sub oculo elongatis nigris, cauda cuneata. Hab. in Europa, australi Rossia, versus caspium mare.

† 9. *P. pendulinus*, *L.*, *ibid.* 3, *germ. Beutelmeise*, *ross. et pol.* ремецъ, cinereus, alis caudaque ferrugineis, fascia frontali nigra. Hab. in Europae, australis Rossiae, Sibiriaeque campestribus, in Lithuania prope Pinsk freq.

270. ALAUDA, *L.*, *germ. Lerche*, *gall. alouette*, *pol. skowronek*, caput rotundatum, exiguum, rostrum rectum, breve, conico-attenuatum; pedes ambulatorii,

fissi, unguis posticus halluce longior, rectus, validus; cauda mediocris, excisa.

† 1. *A. tatarica*, *Pall.*, *ross.* степной жаворонекъ, nigra, supra griseo-undulata. Hab. in Podolia australi et Rossia; in Sibiria una cum *A. calandra et alpestri*, *L.*

† 2. *A. cristata*, *L.*, *Enl.* 503, 1, *germ. Hauben-L.*, *ross.* хохлатый ж., vertice pennis elongatis et acuminatis cristato, rectricibus 2 lateralibus exteriore margine apiceque lucide rufescentibus. Hab. ibid., etiam in Lith.

† 3. *A. arvensis*, *L.*, *Enl.* 363, 1, *germ. Feldlerche*, griseo-fusca, plumis medio nigris, gula alba, genis flavo-fuscis fascia supra oculos alba. Hab. in Europa, in Lithuania frequentissima omnium.

† 4. *A. arborea*, *L.*, *Enl.* 503, 2, *nemorosa*, *L.*, *cristata*, *Pall.*, capite pennis longioribus, at non acuminatis cristato, rectricibus fuscis. Hab. ibid., in Lith. cum illis stat.

271. ANTHUS, *Bechst.*, *germ. Pieper*, *gall. pipit*, *pol. świérgotek*, caput acutum, rostrum rectum, gracile, subulatum, maxilla apice emarginato tomiisque medio intractis, nares semiclausae, apertae; pedes graciles, digito externo cum medio basi colligato, unguis posticus magis minusve incurvus, halluce plerumque longior; cauda longissima.

† 1. *A. arboreus*, *Bechst.*, *Al. trivialis*, *L.*, *Enl.* 660, 1, *germ. Baumpieper*, cinereo-olivaceus et fuscus, tectricibus alarum mediis ac parvis extremis albis, duplicem fasciam albam transversam constituentibus, gula nivea, colli lateribus pectoreque nigromaculato ochraceis, medio abdomine niveo, ungue hallucari halluce breviore, incurvo. Hab. in omni Europa, Rossia, Lith.

† 2. *A. campestris*, *Bechst.*, *rufescens*, *Tem.*, *Enl.* 661, 1, cinereo-rufescens, fascia supraoculari alba lata, gula alba, corpore subtus ex albo flavescente, pectore raris maculis parvulis nigris notato; cauda fusco-nigra; rectricibus 2 mediis rufescentibus, exteriore intus alba; ungue hallucari subarcuato multo breviore halluce. Hab. ibid.

† 3. *A. aquaticus*, *Bechst.*, *ibid.* 2, cinereo-fuscus, fascia alba supraoculari, tectricibus alarum supremis cinereo alboque terminatis; abdomine pectoreque albis, lateralibus rectricibus nigris, exteriore extus alba. Hab. ibid.

† 4. *A. pratensis*, *Bechst.*, *Enl.* 660, 2, cinereo-olivaceus, nigro-maculatus, maculis dorsi majoribus, subtus flavescenti-albus, rectricibus nigrescentibus, exteriore utraque albo-marginata; ungue hallucari hallüce multo longiore, sub-recto. Hab. ibid.; in Lith. statat. cum antecedentibus.

§. 196.

FAM. LXXXV. CANORI, *Ill.*

Rostrum plerumque breve aut mediocre, rectum, depressum, vel compressum, cultratum, passim subulatum, apice maxillae emarginato, raro dente exserto instructo; pedes ambulatorii, aut gressorii, mediocres, externis digitis duobus raro ad tertiam usque phalangem coadunatis. Omnes fere granivori, excepto Lanio carnivoro, minuti, alii Muscis Insectisque parvis captandis delectantur, alii cantu perfectissimo excellunt et docilitate, qua humana verba loqui ediscunt; nidulantur plurimi in arboribus et terra.

272. Pipra, *L.*, *gall. manakin*, rostrum breve, compressum, altius quam latius, apice emarginatum, nares apertae; cauda pedesque breves, externi digiti ex parte coadunati.

1. *P. erythrocephala*, *L.*, *Enl.* 34, 1, niger, capite aurato. Hab. in Brasilia, ubi parvulis turmis humida incolit.

273. Todus, *L.*, rostrum mediocre, rectum, depressum, latum, apice acuto rotundato, emarginato; pedes gressorii.

1. *T. viridis*, *L.*, *Enl.* 585, 1—2, viridis, subtus albus, gula purpurascente. Hab. in Brasilia, ubi in terra nidulatur.

274. Lanius, *L.*, *germ. Würger*, *gall. pie-grièche*, *ross.* сорокопудъ, *pol. dzierzba*, rostrum mediocre, robustum, cultratum, apice valde deflexo, dente ibidem exserto, vibrissae patentes mastacales; nares laterales membrana semiclausae; pedes ambulatorii. Omnes gregarii degunt, praecipite volatu et inaequali excellunt, continuo vociferantes, imitantur vocem aliarum Avium,

parvulas persequuntur seque strenue defendent contra majores.

† 1. *L. excubitor*, *L.*, *major*, *Pall.*, *Enl.* 445, *germ.* *Spottvogel*, cinereus, subtus albus, fascia suboculari nigra, alis nigris albo-variis, caudae nigrae lateribus albis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, in Lithuania statat.

† 2. *L. minor*, *L.*, *vigil*, *Pall.*, *Enl.* 32, 1, parum minor, cinereus, subtus rufescens, fasciis ocularibus, alis caudaque nigris, albo-marginatis. Hab. in Europa, australi Rossia; in Dauuria proveniunt *L. phoenicurus* et *brachyurus*, *Pall.*

† 3. *L. collurio*, *Briss.*, *spinitorquus*, *Bechst.*, *Enl.* 31, supra rufescens, gula abdomineque albis, fascia oculari nigra, remigibus nigris, flavo-marginatis. Hab. ibid., etiam in Lithuania statatorius.

275. MUSCICAPA, *L.*, *germ.* *Fliegenschnäpper*, *gall.* *gobemouche*, *pol.* *et ross.* мухоловка, rostrum mediocre, robustum, angulatum, basi depressum, apice deflexo, emarginato, duro; nares basales, vibrissis mastacalibus obtectae.

† 1. *M. grisola*, *L.*, *Enl.* 565, 1, supra ex fusco-cinerea, fronte albida, gula abdomineque albis, lateribus ex fusco cinereo-maculatis. Hab. in omni Europa, Lithuania, Rossia, Sibiria, una cum *M. albicilla* et *fuscedula*, *Pall.*

† 2. *M. albicollis*, *Tem.*, *atricapilla*, *Jacq.*, *ibid.* 1—2, supra nigra, subtus fronte, area alarum rectricibusque margine utrinque albis. Hab. ibid., in Lith. statat. cum reliq.

† 3. *M. luctuosa*, *Tem.*, *atricapilla*, *Gm.*, *Enl.* 668, 1, supra caudaque nigra, fronte et subtus alba, nigrarum alarum tectricibus mediis et magnis albis. Hab. ibid.

276. MOTACILLA, *Lath.*, *germ.* *Bachstelze*, *gall.* *bergeronnette*, rostrum gracile, rectum, cylindraceum, inter nares angulatum, tomiis mandibulae compressis; pedes tarso duplo longior digito medio; cauda elongata, aequali, horizontali; tectricibus alarum longis, basin omnino tegentibus.

† 1. *M. flava*, *L.*, *flaveola*, *Pall.*, *Enl.* 674, 2, *ross.* плѣшка жёлтая, supra ex cinereo-olivacea, subtus flava, macula supraoculari tectricibusque utrinque albis. Hab. in Europa omni, Rossia, Sibiria, in Lithuania statat.

† 2. *M. citreola*, *Pall.*, *ross.* трясучька, supra coeruleo-fusca, capite abdomineque flavissimis, rectricibus extimis albis. Hab. in Rossia australi, Sibiria, cum *M. boarula*, *Pall.*

† 3. *M. alba*, *L.*, *cinerea*, *Gm.*, *albeola*, *Pall.*, *Enl.* 652, *ross.* трясогузка, cinerea, subtus et facie alba, occipite gulaque nigris, rectricibus nigris, lateralibus extus albis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, in Lithuania statat.; in Rossia australi obvenit *M. lugubris*, *Pall.*

277. Accentor, *Bechst.*, *Motacilla*, *L.*, rostrum mediocre, robustum, rectum, tomiis parum intractis, apice maxillae emarginato; nares nudae; pedes robusti, externo digito basi cum medio coalito, ungue hallucari elongato, arcuato.

† 1. *A. alpinus*, *Bechst.*, *Enl.* 668, cinerea, gula alba, nigro-punctata, alis duas series punctorum alborum offerentibus, abdomine utrinque rufo. Hab. in alpibus europaeis.

† 2. *A. modularis*, *Bechst.*, *Enl.* 615, 1, fusca, nigro-maculata, subtus cinerea, basi caudae subtus fasciaque alarum albis. Hab. in Europa, Lithuania; in Sibiria et taurica Chersoneso cum eo provenit *A. montanellus*, *Pall.*

278. Saxicola, *Bechst.*, *Motacilla*, *L.*, *germ. Steinschmatzer*, rostrum rectum, gracile, basi latius, quam altius, culmine exserto, frontem accedente, maxillae apice deflexo, nares basales vibrissis mastacalibus absconditae; pedes tarso saepe elongato, externo digito cum medio coalito, ungue hallucari halluce breviore, valde arcuato.

† 1. *S. rubicola*, *Bechst.*, *Enl.* 678, 1, *gall. traquet*, *ross.* щеканъ, capite, gula, dorso nigris, obscurius maculatis, collo utrinque, macula alarum uropygioque albis, pectore fulvo. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria.

† 2. *S. rubetra*, *Bechst.*, *ibid.* 2, *gall. tarier*, *ross.* каменьщикъ, gula pectoreque fulvis, genis nigris, area alarum nigra, albo-marginata. Hab. ibid., in Lithuania statat.

† 3. *S. stapazina*, *Tem.*, *Pall.*, supra cinereo-rufescens, subtus lutescenti-alba, fascia oculari nigra, fronte basique caudae albis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, ubi cum *S. leucomela*, *Tem.*, *cyane*, *Pall.*, aliisque

† 4. *S. oenanthe*, *Bechst.*, *Mot. vitiflora*, *Pall.*, *Enl.* 554, *gall. moteux*, *ross.* попутьчикъ, supra cinerea, subtus ex

flavo albida, fronte, uropygio caudaeque nigrae lateribus albis, fascia oculari alisque nigris. Hab. ibid., in Lithuania statat.

279. Sylvia, *Lath.*, *Motacilla*, *L.*, *gall. bec-fin*, rostrum rectum, gracile, basi altius quam latius, apice saepe emarginato; nares basales membrana dimidio clausae; pedes tarso longiore medio digito, externo cum medio basi coadunato; remige prima brevissima.

† 1. *S. troglodytes*, *Lath.*, *Enl.* 651, 2, *germ. Zaunkönig*, *ross.* крапивникъ, fusca, nigro-striata, gula margineque alarum albis, cauda brevissima. Hab. in Europa, Rossia, Lith.; hibernat in australi Rossia, versus caspium mare.

† 2. *S. regulus*, *Lath.*, *germ. Goldhähnchen*, *gall. roitelet*, *ross.* королёкъ, supra virescens, genis cinereis, concoloribus, crista maris flavo-aurantiaca, rostro gracillimo. Hab. ibid.; hieme ad domos accedit.

† 3. *S. ignicapilla*, *Brehm.*, *ibid.* 3, supra virescens, genis fasciis 2 albis unaque nigra longitudinalibus, crista maris lucide aurantiaca, rostro compresso, satis robusto. Hab. ibid.

† 4. *S. rufa*, *Lath.*, supra ex griseo fuscoque olivacea, stria supraoculari, ex albo flava, alis caudaque obscure rufis, abdomine albo, fusco flavoque maculato. Hab. ibid.

† 5. *S. trochilus*, *Lath.*, *ibid.* 1, *gall. pouillot*, *ross.* пѣночка, cinereo-virescens, subtus flavida, humeris subtus superciliisque flavis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, in Camtschatcam usque, neque tamen in Lithuania.

† 6. *S. sibilatrix*, *Bechst.*, supra viridis, lata frontis stria flava, capite ad latera, gula colloque, alarum femorumque basi lucide flavis, abdomine albo. Hab. ibid., in Lith.

† 7. *S. hippolais*, *Lath.*, *Enl.* 581, 2, fusca, interstitio inter rostrum et oculum flavo, subtus flava. Hab. ibid.

† 8. *S. phoenicurus*, *Lath.*, *Enl.* 351, *ross.* горихвостъ, gula nigra, abdomine, uropygio caudaque subtus rufis, vertice dorsoque cinereo-fuscis. Hab. ibid.

† 9. *S. tithys*, *Scop.*, *erithacus*, *L.*, gula pectoreque nigris. Hab. in Europa, Rossia, etiam in Lithuaniam migrat.

† 10. *S. suecica*, *Lath.*, *coerulecula*, *Pall.*, *Enl.* 361, 2, *germ. Blaukehlchen*, *ross.* воракушка, синишейка, fuscocinerea, gula coerulea, pectoris area caudaeque lateribus superius rufis. Hab. ibid., in Lithuania rarior.

† 11. *S. rubecula*, *Lath.*, *ibid.* 1, *germ. Rothkehlchen*, *ross.* малиновка, ex cinereo-fusca, gula pectoreque rufis, abdomine albo. Hab. ibid., in Lithuania statat.

† 12. *S. curruca*, *Lath.*, *garrula*, *Bechst.*, *germ. Klappergrasmücke*, supra fusca, subtus albida, cauda nigrescens, remige extima cinerea, albo-marginata. Hab. ibid., in Lith. stat.

† 13. *S. cinerea*, *Lath.*, *Enl.* 579, 3, vertice rostroque cinereis, dorso ex griseo rufo, alis nigrescentibus, tectricibus rufo-marginatis, exteriore caudae nigrae remige albo-marginata. Hab. ibid.

† 14. *S. hortensis*, *Bechst.*, *ibid.* 2, supra griseo fusca, olivacea, subtus albo-flavescens, caudae apice subtus nigro. Hab. ibid.

† 15. *S. atricapilla*, *L.*, *Enl.* 580, 1—2, *gall. fauvette à tète noire*, supra fusca, subtus albida, vertice maris nigro, feminae rufo. Hab. in Europa, Rossia, in Lith. statat.

† 16. *S. nisoria*, *Bechst.*, capite, genis, dorso caudaque obscure cinereis, alis lucide cinereis, remige extima macula alba notata, pectore abdomineque albis, cinereo-striatis. Hab. ibid.

† 17. *S. philomela*, *Bechst.*, *Mot. aëdon*, *Pall.*, *germ. Sprosser*, supra ex cinereo-fusca, pectore obsolete punctato, cauda rufescente. Hab. in Europa, Rossia australi.

† 18. *S. luscinia*, *Lath.*, *Enl.* 615, *germ. Nachtigall*, *gall. rossignol*, *ross.* соловей, supra ex fusco-rufa, subtus griseo-alba, cauda rufa. Hab. in omni Europa temperata, Lith.; in Sibiria orientali obvenit *S. calliope*, *Pall.*

† 19. *S. palustris*, *Bechst.*, tota olivacea, rostro in basi latiore quam altiore. Hab. in Europa, Rossia.

† 20. *S. arundinacea*, *Lath.*, tota rufescens, rostro in basi compresso. Hab. ibid., in Lithuania.

† 21. *S. phragmitis*, *Bechst.*, *germ. Schilfsänger*, vertice dorsoque griseo-olivaceis, plumis medio fusco-maculatis, fascia supraoculari albo-flavida. Hab. ibid.

† 22. *S. aquatica*, *Lath.*, fasciis flavido-albis in vertice et supra oculos ductis, interstitio ex fusco nigro, rectricibus acuminatis, fuscis. Hab. in Europa, Rossia.

† 23. *S. certhiola*, *Tem.*, *Pall.*, supra maculata, rectricibus omnibus subtus magno interstitio cinereo notatis, rostro valido, maxilla nigra. Hab. ibid.

† 24. *S. locustella*, *Lath.*, supra fusca, maculata, cauda unicolore; ungue hallucari halluce multo breviore. Hab. ibid.

† 25. *S. fluviatilis*, *Mey.*, supra olivacea, fuscescens, unicolor, gula alba, olivaceo-maculata. Hab. ibid., in Lith. statat.

† 26. *S. turdoides*, *Mey.*, *Turd. junco*, *Pall.*, *arundinaceus*, *L.*, *Enl.* 513, *germ. Rohrdrossel*, *gall. rousserolle*, *ross.* простаной дроздъ, supra ex fusco-rufescens, subtus fla-

vescens, gula albida, macula pallidiore supraoculari. Hab. in Europa, Rossia, Lithuania.

280. Cinclus, *Bechst.*, *Sturnus*, *L.*, rostrum mediocre, cultratum, maxilla utrinque ad basin depressa, apice vix inflexo, emarginato; nares concavae, membrana superne clausae; pedes ambulatorii.

† 1. *C. aquaticus*, *Bechst.*, *St. cincl.*, *L.*, *Enl.* 940, *germ. Wasseramsel*, *ross.* водяной воробей, *pol. pluscz*, fusconiger, collo subtus albo, abdomine rufo. Hab. in Europa, Rossia, rarissime in Lith.; pedibus natatui ineptis sub aqua fertur, ex toto submersus, ita ut trans fluvium ab una ripa ad alteram transeat.

281. Turdus, *L.*, rostrum mediocre, cultratum, apice deflexo compresso, emarginato; nares laterales, nuda membrana semiclausae, foramine ovali patentes; pedes ambulatorii. Omnes frugivori, alii verba humana eloqui, vocemve aliarum Avicularum imitari ediscunt, cantuque passim excellunt.

† 1. *T. merula*, *L.*, *germ. Schwarzdrossel*, *gall. merle noir*, *ross.* черной дроздъ, nigerrimus, rostro oculorumque circulo flavis. Hab. in Europa, omni Rossia, Lithuania, taurica Chersoneso; femina supra fusca, subtus fuscorufa, pectore nigro-maculato.

† 2. *T. torquatus*, *L.*, *Enl.* 182, nigricans, torque albo, rostro flavido. Hab. in Europa, Caucaso, taurica Chersoneso.

† 3. *T. saxatilis*, *L.*, *Enl.* 562, *germ. Stein-D.*, capite colloque coerulescentibus, dorso albo-vario alisque nigris, pectore, abdomine caudaque ferrugineis. Hab. ibid., in Sibiria.

† 4. *T. viscivorus*, *L.*, *Enl.* 489, *germ. Mistel-D.*, *gall. drenne*, *ross.* дераба, supra cinereo-fuscus, subtus albus, fuscomaculatus, alis subtus albidis. Hab. ibid., in Lith.

† 5. *T. musicus*, *L.*, *Enl.* 406, *germ. Sing-D.*, *gall. grive*, *ross.* пѣвчій, supra fuscus, subtus maculatus, alis subtus flavis, supra fasciis 2 flavidis notatis. Hab. ibid.

† 6. *T. pilaris*, *L.*, *Enl.* 490, *germ. Krammetsvogel*, *gall. litorne*, *ross.* рабинникъ, supra rufus, subtus maculosus, alis subtus ferrugineis, capite uropygioque canis. Hab. ibid.

† 7. *T. iliacus*, *L.*, *illas*, *Pall.*, *Enl.* 51, *germ. Roth-D.*, *gall. mauvis*, *ross.* орѣховка, supra obscure fuscus, subtus

nigro rubroque maculosus, alis subtus rubris. Hab. ibid., in Lithuania statatoria cum illis.

8. *T. polyglottis*, *L.*, *gall. grand moqueur*, obscure cinereus, subtus lucidius cinereus. Hab. in America; noctu amoeno cantu excellit, ut Lusciniam superet, vocem aliarum Avium imitans.

280. Pastor, *Tem.*, *Turdus*, *L.*, rostrum conico-elongatum, cultratum, valde compressum, subarcuatum, apice emarginato; nares laterales, semiclausae; pedes ambulatorii.

† 1. *P. roseus*, *Tem.*, *Enl.* 251, *ross.* каменной скворецъ, ater, dorso, uropygio, abdomine scapulisque roseis, occipite subcristato. Hab. in Africa, Asia, Caucaso, Altai.

§. 197.

FAM. LXXXVI. GREGARII, *Ill.*

Rostrum mediocre, rectum, acuminatum, elongato-conicum aut compressum; pedes ambulatorii, congrui. Magnis plurimum agminibus vivunt devastantque in regionibus calidis cultos agros, quum granis vescantur Insectisve.

283. Sturnus, *L.*, rostrum rectum, subconicum, depressum, apice obtusiusculo, plano; nares membrana semiclausae; pedes ambulatorii, mediocres.

† 1. *S. vulgaris*, *L.*, *germ. Staar*, *gall. étourneau*, *ross.* скворецъ, *pol. szpak*, niger, purpureo viridique nitens, albo flavoque maculatus. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, a plebe ubique hospitio cultus; in Lithuania statat. In Sibiria quoque *S. dauuricus*, *Pall.* provenit.

284. Cassicus, *Cuv.*, rostrum mediocre aut capite longius, rectum, validum, apice subulatum, acuminatum, compressa basi circuli segmento fronti inserta ibidemque incrassata.

1. *C. haemorrhous*, *L.*, *Enl.* 482, niger, uropygio scarlatino, rostro flavo, pedibus nigris. Hab. in Brasilia, prope aquam, vociferatur, nidumque texit artificialem.

285. Buphaga, *L.*, rostrum mediocre, crassiusculum, subtetragonum, apice acuminato; pedes mediocres.

1. *B. africana*, *L.*, *Enl.* 293, fusca, subtus lucidior, cauda gradata. Hab. in Africa.

286. Sitta, *L.*, rostrum mediocre, rectum, conico-elongatum, acutum, maxilla parum longior mandibula, apice cuneato; nares basales plumis setaceis recumbentibus tectae.

† 1. *S. europaea*, *L.*, *germ. Baumklette*, *Kleiber*, *gall. torchepot*, *ross.* синюха, supra ex cinereo-coerulea, subtus ex flavo-rufescens, fascia oculorum nigra. Hab. in Europa, Rossia, Lithuania.

§. 198.

FAM. LXXXVII. PYGARRHICHI, *Ill.*

Rostrum mediocre, compressum, gracile, incurvum, alae mediocres, remiges priores breviores, rectrices rigidae, acuminatae; pedes ambulatorii, mediocres.

287. Certhia, *L.*, rostrum acuminatum; rectrices rigidae scapo valido, intermediae longiores.

† 1. *C. familiaris*, *L.*, *scandulacea*, *Pall.*, *Enl.* 681, 1, *germ. Baumläufer*, *gall. grimpereau*, *ross.* сверчёкъ, ползокъ, *pol. pełzacz*, supra griseo-fuscoque varia, subtus alba, remigibus albo-fasciatis et uropygio ferrugineis. Hab. in Europa, Rossia, in Lithuania statatoria; circa arbores semper versantur, easdem scandentes.

§. 199.

FAM. LXXXVIII. TENUIROSTRES, *Ill.*

Rostrum plerumque elongatum, gracile, incurvum; caudae rectrices laxae, apice obtusae; remiges alarum priores breviores; pedes ambulatorii.

288. Upupa, *L.*, rostrum elongatum, modice incurvum, apice obtusum, angulo mentali mandibulae acuto; rectrices laxae, apice obtusae, unguis posticus antico medio longior.

† 1. *U. epops*, *L.*, *germ. Wiedehopf*, *gall. huppe*, *ross.* удодъ, *pol. dudek*, capite cristato colloque ferrugineis, dorso alisque nigris, albo-fasciatis. Hab. in Asia, Africa, Europa, Lapponia, Rossia, Sibiria, in Lith. statat.

289. Tichodroma, *Ill.*, *Certhia*, *L.*, rostrum elongatum, subrectum, apice acutum, basi trigonum; alae subelongatae; ungues omnes elongati, ad muros scandendos apti.

† 1. *T. muraria*, *Ill.*, *Enl.* 372, *germ. Mauerklette*, *pol. pomórnik*, cinerea, gula nigra, tegminibus alarum roseis, remigibus et rectricibus nigris, albo-variis. Hab. in Europa ubique raro, etiam in taurica Chersoneso, Caucaso.

290. Nectarinia, *Ill.*, *gall. sucrier*, rostrum elongatum, gracile, compressum, modice incurvum, apice acutissimum, angulo mentali rotundato; lingua jaculatoria, bifida, filamentosa; alae mediocres, rectrices haud rigidae, apice rotundatae.

1. *N. cyanea*, *Ill.*, *Enl.* 83, 2, cyanea, vertice viridi, dorso, alis caudaque atris. Hab. in Brasilia.

291. Melithreptus, *Vieill.*, *Certhia*, *L.*, rostrum gracile, longissimum, dimidii circuli instar incurvum.

1. *M. vestiaria*, *Vieill.*, *Certhia coccin. L.*, scarlatina, alis caudaque nigris, macula tectricum alarum nigra. Hab. in insulis maris pacifici; pennae ejus splendidissimae, additis aliis *Meropis* nigri, vestibus conficiendis inserviunt.

292. Cinnyris, *Cuv.*, *Certhia*, *L.*, rostrum elongatum, gracillimum, subarcuatum, tomiis denticulatis, lingua jaculatoria, apice bifurca; mares tempore Veneris metallice nitentes.

1. *C. famosa*, *Enl.* 83, 1, aurato-viridis, alis caudaque nigris, intermediis 2 rectricibus longissimis. Hab. in Africa.

§. 200.

FAM. LXXXIX. SUSPENSI, *Ill.*

Rostrum elongatum, gracile, teretiusculum, incurvum aut rectum; remiges alarum a priore longissima sensim breviores; pedes breves, ambulatorii, debiles. Aviculae exiguae splendidissimis coloribus metallice nitentibus conspicuae lingua excellunt jaculatoria longissima, e duobus filamentis coalita, qua nectar florum

hauriunt, circa eosdem in aëre tanquam suspensi volitantes; nidos defendent animosi et frequenter rixantur, continuo vociferantes.

293. Trochilus, *L.*, rostrum elongatum, apice incurvum, acutum, tomiis maxillaribus mandibularia amplectentibus; pedes semihirsuti, parvi; rectrices mediae saepe elongatae.

1. *T. pella*, *L.*, *Enl.* 599, 1, *gall. colibri topaze*, castaneo-purpureus, capite nigro, gula flavida, metallice viridi-nitente, rectricibus 2 longissimis. Hab. in America australi; sui generis maximus, splendidissimus.

294. Orthorhynchus, *Lacep.*, *Trochilus*, *L.*, rostrum rectum, acutum, angulo mentali acutissimo; alae elongatae, remiges primores inde a priore, apice subfalcata, sensim breviores.

1. *O. minimus*, *Lac.*, *Enl.* 276, 1, viridi-violaceus, fuscus, nitens, subtus griseo-albus, alis violaceo-fuscis. Hab. in America australi; parum major *Bombo terrestri*; ad $1\frac{1}{4}$ poll. longus et 20 gran. pond.
2. *O. ornatus*, *Enl.* 640, 3, viridi-nitens, capite colloque cristatis, crista duplice aureo-rufa, nigro-maculata, alis caudaque nigris. Hab. in America.

§. 201.

FAM. XC. ANGULIROSTRES, *Ill.*

Rostrum elongatum, subarcuatum, aut rectum, acuminatum, subtetragonum; pedes gressorii, raro tridactyli, digiti externi aequaliter longi, coadunati, apice discreti.

295. Merops, *L.*, rostrum gracilius, tetragono-compressum, acutum, subarcuatum; nares plumis recumbentibus tectae, lingua apice plerumque fimbriata; pedes breviusculi.

† 1. *M. apiaster*, *L.*, *Enl.* 938, *germ. Immenvogel*, *gall. guépier*, *ross.* золотой щуръ, *poll. żołna*, dorso ferrugineo, luteo-marginato, gula lutea, pectore, abdomine caudaque ex viridi coeruleis. Hab. in Europa australi, Rossia,

Volhynia, Podolia, Chersoneso taurica; victitant Apibus, quas magnis turmis persequuntur.

† 2. *M. persica*, *Pall.*, viridissima, fascia oculari viridi-atra, gula ferruginea flava. Hab. in Persia, unde septentrionem petit.

296. Alcedo, *L.*, rostrum elongatum, rectum, tetragono-compressum, acuminatum, utraque maxilla aequali; lingua brevis, subsagittata; pedes breves.

† 1. *A. ispida*, *L.*, *Enl.* 77, *germ. Eisvogel*, *gall. Martin-pêcheur*, *pol. zimorodek*, dorso ex viridi-cyaneo, pectore abdomineque aurantiacis, fascia colli utrinque nigra, luteo-marginata. Hab. in omni vetere orbe, etiam in Lithuania, australi Rossia, ad rivulos usque altaicos; ubique rarior, solitarius.

§. 202.

ORD. VII. SCANSORES, *Ill.*

Rostrum plerumque elongatum, rectum, aut crassum, informe, incurvum, maximum, inane, tomiis saepe denticulatis, *lingua* his emissibilis, pennacea, illis carnosa, crassa; *pedes* tetradactyli, gressorii, duobus digitis in anticam partem, aliisque duobus in posticam conversis, postico externo saepe versatili, (*p. scansorii*), raro tridactyli, duobus digitis anticis unoque postico. Plerique calidiores orbis terraquei regiones incolunt, frequentissimi in tropicis, ubi in sylvis degunt, perdociles, verbaque repetere ediscunt; propter digitum versatilem arbores bene scandere valent, nidulantur plerumque in cavis arboribus, mediocri volatu excellunt, et fructibus victitant Insectisve, quae alii, *Picorum* exemplo, rostri adjutorio investigantur.

§. 203.

FAM. XCI. SAGITTILINGUES, *Ill.*

Rostrum rectum elongato-conicum, acutum, tomiis integerrimis; lingua jaculatoria apice sagittato, osseo, fibrisque carneis utrinque praedito, ad corticem arborum perforandum apta; pedes scansorii, anticis digitis fis-

sis; caudae rectrices aliorum rigidae, validae, (cauda scansoria).

297. Picus, *L.*, rostrum mediocre, polygono-tetraëdrum, sensim attenuatum, apice compresso, cuneato; nares basales, angustis plumis recumbentibus tectae; lingua jaculatoria; rectrices caudae validae, rigidae, acuminatae, duae intermediae elongatae; pedes scansorii, ungues arcuati, externi longiores, antici fissi, basi coadunati.

† 1. *P. martius*, *L.*, *Enl.* 596, *germ. Schwarz-Specht*, *gall. pic noir*, *ross.* чёрный дятелъ, niger, pileo coccineo. Hab. in Europae, Rossiae Sibiriaeque pinetis, in Lithuania statat. cum seqq., semper solitarius, timidissimus.

† 2. *P. major*, *L.*, *cissa*, *Pall.*, *Enl.* 196, *gall. épeiche*, *germ. Bunt-S.*, albo nigroque varius, crisso occipiteque (maris) purpureis, tectricibus primariis fuscis. Hab. ibid.

† 3. *P. viridis*, *L.*, *Enl.* 371, *germ. Grün-S.*, virescens, occipite coccineo, uropygio luteo. Hab. ibid., neque tamen in Sibiria.

† 4. *P. canus*, *L.*, *viridicanus*, *Mey.*, *chlorio*, *Pall.*, capite, collo pectoreque canis, dorso virescenti-flavo, fronte (maris) iridibusque purpureis. Hab. ibid., etiam in Sibiria.

† 5. *P. medius*, *L.*, *cynaedrus*, *Pall.*, *Enl.* 611, *germ Weisbunt-S.*, albo nigroque varius, vertice abdomineque rubris, dorso uropygioque nigris. Hab. ibid., neque tamen in Sibiria.

† 6. *P. leuconotus*, *Bechst.*, *cirris*, *Pall.*, albo nigroque varius, vertice crissoque rubris, dorso albo. Hab. ibid., in Sibiria ad Camtschatcam usque obvius.

† 7. *P. minor*, *L.*, *pipra*, *Pall.*, *Enl.* 598, *germ. Grass-S.*, facie alba, vertice (maris) rubro, alis dorsoque albo nigroque fasciatis. Hab. ibid.

† 8. *P. tridactylus*, *L.*, *germ. dreizehig. S.*, albo nigroque varius, vertice aurato-splendente, pedibus tridactylis. Hab. ibid.

298. Yunx, *L.*, rostrum capite brevius, elongato-conicum, teretiusculum, setae mastacales recumbentes parvae, cauda mollis rotundata, rectrice extima utrinque minuta.

† 1. *Y. torquilla*, *L.*, *germ. Wendehals*, *gall. torcol*, *ross.* вертишголовка, *pol. krętogłów*, grisea, nigro-albo-ferrugineoque striata, subtus ferruginea, undatim nigro-lineata. Hab. in Europae, Rossiae Sibiriaeque pine-

tis; in Lith. statat.; caput continuo ab uno latere in alterum torquent, et ad formicaria frequentissime obveniunt.

§. 204.

FAM. XCII. AMPHIBOLI, *Ill.*

Rostrum compressum, modice incurvum, basi nudum, tomiis integerrimis; lingua haud jaculatoria; pedes scansorii, digiti antici fissi, posticus externus versatilis.

299. Cuculus, *L.*, rostrum capite brevius, compressum, incurvum, rictus amplus; nares basales, superne membrana semiclausae, aut marginatae, cauda gradata, elongata, mollis.

† 1. *C. canorus*, *L.*, *borealis*, *Pall.*, *Enl.* 811, *germ. Kukuk*, *ross.* кукушка, *pol. kukulka*, cinereo-coerulescens, subtus albus, fusco virgatus. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, etiam in Camtschatca; migrat in Africam; ova in nidis Avicularum aliarum, ut Motacillarum, Reguli, deponit, iisque eadem incubanda relinquit; Avis annotina rufa, multis maculis, posthac evanidis, notatur; varietas omnino rufa, (*C. rufus Nils.*, *s. hepaticus*, *Lath.*), raro in Lith. primo vere obvenit, corpore supra rufo, nigro transversim fasciato, apice tectricum, remigum et rectricum magis minusve albo, alis subtus, pectore et abdomine albis, nigro-fasciatis, vix rufescentibus.

300. Bucco, *L.*, rostrum capite longius, compressum, acutum, apice maxillae passim bifurco, mandibulae emarginato, basi plumis setaceis recumbentibus vibrissisque elongatis munita, rictus amplus; cauda mediocris, aut brevis; alae breves.

1. *B. grandis*, *L.*, viridis, capite colloque ex fusco cinereis, albo striatis. Hab. in insulis oceani pacifici.

301. Crotophaga, *L.*, rostrum valde compressum, deflexum, culmine in aciem acutam elevato, cauda gradata, elongata.

1. *C. major*, *L.*, *Enl.* 102, 1, tota nigra, loro purpureo. Hab. in humidis Americae australis; magnis agminibus semper circumvolans; docilis, verba repetit.

§. 205.

FAM. XCIII. SERRATI, Ill.

Rostrum crassum, plerumque elongatum, inane, basi nudum, apice deflexum, tomiis denticulatis aut serratis; pedes scansorii, digiti antici ultra dimidium fissi, externo saepe versatili.

302. Trogon, *L.*, rostrum capite brevius, basi latius quam altius, deflexum, conico-cultratum, tomiis inaequaliter dentatis; rictus amplus; pedes breves, semihirsuti.

1. *T. viridis*, *L.*, viridis, aurato-nitens, genis nigris, abdomine rubro, alis cinereis nigro-undulatis, brevibus, apice nigris. Hab. in Brasilia, Mexico; nudi pulli et coeci a parentibus ex ingluvie nutriuntur vermibus.

303. Pteroglossus, *Ill.*, *Rhamphastos*, *L.*, rostrum capite multo longius, crassum, cultratum, basi margine incrassato, angulo frontali obtuso, tomiis serratis, cauda gradata.

1. *P. aracari*, *Ill.*, *Enl.* 166, viridis, abdomine luteo, fascia rubra transversa, uropygio rubro, capite, alis, pectore caudaque nigris. Hab. in America australi.

304. Rhamphastos, *Ill.*, *L.*, rostrum simile, tomiis tamen inaequaliter serratis, nares frontales, pone maxillae basin sitae, cauda aequalis.

1. *R. toco*, *L.*, niger, rostro maximo ex rubro flavo, apice nigro, collo uropygioque albis, loro crissoque rubris. Hab. in America australi; continuo vociferantur.

§. 206.

FAM. XCIV. PSITTACINI, Ill.

Rostrum crassum, validum, breviusculum, convexum, maxilla adunca, cerigera; pedes scansorii, digiti antici fissi.

305. Psittacus, *L.*, *germ. Papagei*, *gall. perroquet*, rostrum mediocre, crassum, maxilla inde a basi mobili deflexa, apice adunco, palato acie transversa

pro recipiendo apice mandibulae multo brevioris et adscendentis infraque convexae; nutriuntur fructibus, seminibus, raro carne, cibumque, Simiarum instar digitis arreptum, ori admoventes; omnesque in tropicis degunt; Strigum instar in cavis arboribus ova incubant; inferior larynx tribus utrinque musculis privis instruitur, quo fit, ut carnosae linguae rotundatae adminiculo verba humana edere discant; vox tamen rauca, gravis.

*) *cauda elongata, gradata, genis nudis,* ARA, *Kuhl.*

1. *P. aracanga, L., Enl.* 12, nitide ruber, scapulis uropygioque coeruleis, cauda coeruleo rubroque varia, cuneata, genis torulosis. Hab. in Brasilia, in humidis palmarum sylvis.

2. *P. hyacinthinus, Lath., Anodorhynchus Maximiliani, Spix,* coeruleus. Hab. ibid.

**) *cauda elongata, gradata,* CONURUS, *Kuhl.*

3. *P. guianensis, L., Enl.* 167, viridis, alis caudaeque rectricibus extimis luteis, scapulis rubris. Hab. ibid., in Guinea.

***) *rectricibus 2 longioribus, capite plumoso,* PALAEORNIS, *Vigors.*

4. *P. Alexandri, L., Enl.* 642, viridis, torque nuchae purpureo, gula nigra, scapulis violaceis, cauda subtus flava. Hab. in India, unde Alexander Magnus eum in Europam devexit.

****) *cauda apice dilatata,* PLATYCERCUS, *Vig.*

5. *P. niger, L., Enl.* 500, totus niger, rostro purpurascente. Hab. in America.

*****) *cauda brevi, aequali, capite cristato,* PLYCTOLOPHUS, *Viell.*

6. *P. cristatus, L., Enl.* 263, niveus, capitis crista exaltata, majore, alis caudaque sulphureis. Hab. in insulis Moluccensibus, ubi semper gragarius.

******) *capite plumato, non cristato, cauda brevi, aequalis.*

* 7. *P. aestivus, L., Enl.* 547, viridis, maculis nonnullis luteis, fronte coerulea, scapulis sanguineis, facie flava. Hab. in America, unde in Europam frequentissime devehitur.

* 8. *P. erithacus, L., Enl.* 311, cinereus, cauda purpurea, rostro nigro. Hab. in Africa, unde in Europam frequentissime devehitur.

DUODECIMA CLASSIS.

MAMMALIA.

Literatura.

Jac. *Klein*, quadrupedum dispositio brevisque historia naturalis, Lipsiae, 1751.

Th. *Pennant*, history of quadrupeds, edit. III. vol. I et II, cum tab. aen., *germanice* fecit *Bechstein*, Weimar, 1799.

J. Ch. Dan. *von Schreber*, Säugthiere mit Abbildungen nach der Natur, Erlangen, 1774, u. s. w.

P. S. *Pallas*, novae species quadrupedum e glirium ordine, edit II. Erlang. 1799, cum tab. aen. — Zoographia rosso-asiatica. Pars I. Petropoli, 1811.

Audebert, hist. nat. des Singes, des Makis et des Galeopitheques, Paris, 1797, cum tab. aen.

La Cépède, hist. nat. des Cetacées, Paris, 1804.

G. *Cuvier*, sur les ossemens fossiles, Paris, 1821, tom I—V, cum tab. aen.

Fr. *Cuvier*, sur les dents des Mammifères, Paris, 1821—25, cum tab. aen.

C. *Illiger*, prodrom. system. Mammal. et Avium, Berolini, 1811

F. *Cuvier* et *Geoffroy St. Hilaire*, hist. naturelle des Mammifères Paris, in fol., planch. lithogr. 1820-30, 62 livrais.

A. G. *Desmarest*, Mammalogia ou description des espèces des Mammifères, Paris, 1820.

R. P. *Lesson*, manuel de mammalogie, Paris, 1827.

J. F. *Meckel*, descriptio anatomica Ornithorhynchi parodoxi, Lipsiae, 1826, fol.

Goldfuss, naturhistorischer Atlas, 14 Lieferungen in gr. fol. Düsseldorf, 1829.

Lichtenstein, Darstellung neuer od. wenig bekannter Säugthiere in Abbild. n. d. Natur, fol. I. Heft u. d. flgd. Berlin, 1829—30.

G. *Fischer*, Anatomie der Maki, Frankf. a. M. 1804 — Zoognosia (de mammalibus, Vol. II. III.) 1813—4.

W. *Josephi*, Anatomie der Säugthiere, I. Bd. Götting. 1787, (die Knochenlehre der *Affen* enthaltend).

Pander und *d'Alton*, die Skelete der Säugthiere, I—XI Lieferung, Bonn, 1820. u. flg.

Ernst von *Baer*, de ovi Mammalium et Hominis genesi, Lipsiae, 1827, cum tab. aen. — ejusque *commentarius* legitur in *Heusinger*, Zeitschrift f. d. organ. Physik, Bd. II. Heft II. p. 125—193.

Fr. *Tiedemann*, Anatomie des Gehirns im Foetus des Menschen nebst e. vergl. Darstell. d. Hirnbaus in d. Thieren. Nürnb. 1816, mit Kpf.

G. *Carus*, Erläuterungstafeln aus d. vergl. Anat., 2 Hefte, Leipzig, 1826—7.

§. 207.

Generalia.

Omnium animalium suprema, *Mammalia* plurimum terrestria duplice sanguinis calidi circuitu gaudent, aëremque continuo spirant, licet alia in aqua degant, ac vivum pariunt foetum, per aliquod tempus duabus pluribusve mammis lactandum; omnia dein quadrupeda incessu prono excellunt, capite a valido ligamento nuchae retento; corpus porro pilos gerit aculeosve, rarius squamas vel scuta, pilis intermixtis, rarissime cutis nuda, ut *Balaenis*. Propter pulmones inferne imperforatos respiratio quadantenus limitata, neque aër ossa adimplet, neque corporis caveas internas, cujus luculentissimum exemplum suppeditant *Aves*, indeque volatus, qui aliis concessus, vel maxime impeditus, nec alis, sed patagio quodam inter digitos anticorum pedum ad caudam usque expanso perficitur; alia tamen bene natant, abbreviatis pedibus in pinnas mutatis. Propter pronum incessum ossaque intus solida, medulla repleta, sceleton, omnino privo modo efformatum, vel maxime removetur ab aviculari, et ad illud *Amphibiorum* propius accedit. Cranium encephalum excipit maximum, atque maxilla utraque, labiis carnosis contecta, variis ipsisque passim numerosis dentibus, *primoribus*, *laniariis* et *molaribus* instruitur, dum cauda, numerosissimis vertebris exstructa, passim longissima evadit. Ex encephalo omnes prodeunt nervi cerebrales, sensuumque organa adeunt, amplius et ipsa exculta. Jam in cerebro novae deteguntur partes, ab

aliis *Spondylozois* alienae, corpus scilicet, quod dicunt callosum, hemisphaeria connectens, horumque duo ventriculi laterales, in quibus corpora striata, opticorum nervorum colliculi, fornix dein cornuaque Ammonis proveniunt; accedunt his corpora quadrigemina privo situ excellentia, pons Varolii aliaque. Oculus porro palpebris ciliatis duabus membranaque nictitante clauditur, organisque lacrymalibus adornatur; meatus quoque auditorius osseus evadit, externaque auris accedit, cartilagineis partibus compluribus exstructa; cavumque tympani per tubam cum oris cavitate communicat, quatuorque ossicula auditus distinctiora includit, tribus exceptis canalibus semicircularibus internis cochleaque subtilissima; carnosa denique lingua, nerveis filamentis numerosis et papillis variis exstructa, ossi hyoideo figitur, quod priore cornu antico, ex operculo branchiali oborto, ligamenti brevissimi adminiculo cum osse mastoideo cranii jungitur. Tactus autem retardata adhucdum evolutione excellit, quo fit, ut digiti, nisi *Simias* exceperis, cum humanis conferri nequeant, eorumque etiam loco vibrissae his, illis proboscis perquam sensibilis tactum ministrant. Quae postremo olfactum attinent, ejus certe instrumenta excultissima aliis concessa sunt, nervique olfactorii per laminam ethmoideam cribrosam in spatiosas excurrunt nares, ubi multifarie dirimuntur.

§. 208.

Constantissimus dein septenus numerus vertebrarum colli *Mammalia* denotat, uno tamen genere excepto, novem gerente; prima vertebra colli conjungitur cum duobus condylis occipitalibus, utrinque ad foramen magnum occipitis, posteriora spectans, dispositis. Aliae vero vertebrae dorsales et caudales saepe numerosissimae, invicem non, ut in *Avibus*, concretae, motu vario excellunt, ut itaque dorsalis columna perfectissima dici possit. Non idem valet de pectorali, quae e corporibus compluribus sterni una linea concatenatis exstructa,

costis cartilagineis intercedentibus, cum illa dorsali jungitur. Pedes dein, exceptis illis *Quadrumanorum*, qui in manus rudiores efformandas abeunt, reliquis plurimum currendo expeditissimi sunt, numerus tamen digitorum notabili modo sensim decrescit, ut itaque quini eorum distinctissimi in paucis adsint, aliisque quatuor, tres, duo, vel solitarii ipsi in singulis pedibus, quibus incedant, digiti maneant, rudimentariis tamen duobus aliis sub cute absconditis; raro soli antici pedes pinnati emergunt, posticis omnino non obviis. Cavitas porro pectoralis ab abdominali musculoso diaphragmate complete dividitur; cor duobus ventriculis totidemque atriis excellit, vasisque sanguiferis systema lymphaticorum completissimum coordinatum est; simplex dein larynx tracheae inhaeret, quae in duplicem bronchum dirempta duos aggreditur pulmones, pleura inclusos; oesophagus saepe excurrit in compositum ventriculum, qui ruminationis opus absolvit, omniaque cum eodem intestina abdominis peritonaeo involvuntur, cujus tanquam plica, mesenterium dicta glandulisque variis ornata, intestina illa figit. Omnibus dein vesica urinaria concessa est, qua lotium colligitur, donec per urethram extus deponitur; renes omnibus duo totidemque succenturiati renculi, unde ureteres vesicam adeunt urinariam. Utriusque denique sexus genitalia semper distinctissima; mascula humanis simillima, foeminea praeter ovaria bina utero excellunt varie exstructo, in quo evolvitur foetus, donec vivus pariatur, unico fortasse *Ornithorhynchi* genere excepto, quod oviparum dicitur, cui tamen, omnium ceterorum instar apertae mammae, lactandis pullis destinatae, concessae sunt, ut totum itaque genus hac pullorum lactatione optime a reliquis animalium classibus dignoscatur.

§. 209.

Haud adeo numerosa series *Mammalium* in ordines dispertitur sequentes: *Cete*, quae infimum tenent,

aquatili adhucdum vita notantur, anticis itaque pedibus in pinnas mutatis, posticis passim prorsus nullis obviis; corpus nudum laeveque natando aptissimum est; respiratio tamen pulmonalis, aërea, modus propagandi viviparus, primaque pullorum enutritio lactatio. Sequuntur *Pecora*, quae quadruplice ventriculo instructa, singulari insignitur ruminationis specie, qua cibum jam deglutitum in os iterum afferunt eumque ibidem molaribus dentibus privis ruminant; inter quos postremos et primores, solam maxillam inferiorem tenentes, magnum notatur interstitium; quatuor eorundem pedes bisulci, duobus scilicet digitis, ungulas corneas gerentibus, instructi, vestigiis posticorum digitorum duorum rarissime praeviis; fere omnia jumenta domestica facta sunt. *Pachyderma* porro, obeso corpore praegrandi insignita, vario digitorum numero, nunc singulis tantum binisve, nunc ternis quaternisve instruuntur, multungula inde quoque dicuntur; omnes autem digiti callosa cute adeo induuntur, ut soli ungues extus cognoscantur; primores passim dentes longissimi, validi, unde superior maxilla amplissima adparet nasusque minimus; proboscide tamen longissima perquam mobili ad eundem accedente. *Edentata* deinde primoribus quoque dentibus carent, molaribus solis aut nullis omnino praeviis; digiti tamen eorum elongatis unguibus falcularibus muniti, ut itaque incessus impeditus sit minimaque totius quoque corporis agilitas. E contra *Rosores* elongatis duobus primoribus, rodendo aptissimis, in utraque maxilla donati, molares gerunt, ab illis magno interstitio diremptos; viva animalia nunquam adoriuntur, neque etiam cibum dilacerant, at continuo rodunt, ipsas quoque durissimas res, ut lignum, corticem arborum. *Marsupialia* denique cognoscuntur eo, quod pullos praematuros edunt, eosque incomplete evolutos, sacco excipiunt, mammas cingente, abdominali, marsupio sic dicto, quo pulli ulterius evolvuntur, succedaneo tanquam utero; ceterum praeter molares duos primoresque exiguos elongati

laniarii iisdem concessi sunt. *Fera*, quae jam sequuntur, dentibus variis et praecipue numerosis digitisque unguiculatis excellunt, quibus vivam semper praedam adoriuntur carneque victitant; quo magis molares dentes scindendo aptantur, eo magis animali substantia vivunt; ubi vero ex parte tuberculati sunt, herbis vescuntur, aut si conicis apicibus notantur, Insectis. Postremo *Quadrumanorum* pedes omnes halluce notantur libero, qui reliquis, elongatis et flexibilibus, veluti pollex *humanae* manus, opponi potest, ut omnes itaque, manuum instar, arboribus scandendis aptissimi sint, nec nisi aliqua difficultate incedendo inserviant; rostrum tres dentium species supra expositas gerit.

§. 210.

De organis motus.

Mammalia quoad motus organa *humanam* sensim conformationem, ipsorumque ossium compagem penitiorem prae se ferunt. Quae formam scilicet numerumque vertebrarum columnae dorsalis attinent, in iisdem universalis conformatio *humana* obvenit; numerus enim vertebrarum omnium idem, solis caudalibus exceptis, quae numerosissimae passim in *Mammalibus* ab *humanis* perpaucis rudimentariis vel maxime recedunt. Tamen in singulis quoque aliis vertebris graviores subrepunt differentiae; jam processuum spinosorum longitudo in variis generibus humanos eosdem vel maxime superat, ipsarumque vertebrarum forma plerumque omnino extranea est: sic prima colli vertebra plurimorum, ut Ferorum, Pachydermorum, atque Pecorum latissima propter alaeformes processus majores, iidemque sequentium quoque collarium perforati sunt, pro excipienda utroque in latere arteria vertebrali. Ceteroquin Vespertilionum et Quadrumanorum vertebrarum colli forma humanas maxime accedit; minimi denique earundum processus Rosoribus concessi. Numerus tamen semper constan-

tissimus septenus est, licet his, ut Camelopardali, collum longissimum, illis, ut Balaenis, brevissimum sit, solo Bradypode tridactylo excepto, 9 collaribus instructo. Dorsalium dein vertebrarum processus spinosi superiores longissimi, in Pachydermis aliisque, ut ligamentum nuchae validissimum aptius figatur; lumbarium porro processus spinosi transversi vel reliquos longitudine maxime excellunt in Pecoribus, Rosoribus, Feris, vel brevissimi sunt, ut in Simiis compluribus, vel omnino nulli in Vespertilionibus. Sacrales denique vertebrae apertius quam in *Homine* continuant lumbares, spinosisque processibus superioribus notantur; postremo caudales saepius numerosissimae pleraeque rudimentariae, ita ut, prioribus exceptis, canali medullari instructis, idem plane desit in reliquis, quae cylindraceo-elongata ossicula extremas partes tumidas variisve passim processibus praeditas gerunt. Corpora vero intervertebralia, discorum magnorum osseorum instar, inter vertebras primo nascuntur, potissimum in Balaenis, quibus pelvis deest postremaeque corporis regiones minus distinctae sunt. Numerus omnium ceteroquin vertebrarum modo minus, modo magis copiosus, ut praeter 7 collares et 12 dorsales, 5—7 lumbares, 3—5 sacrales et 3 –55 caudales obveniant, humanaque dispositio passim intercurrat. Costarum quoque numerus ab humano differt, his 23, quarum 11 spuriae, ut in Bradypode didactylo, illis 19, ut Rhinoceroti, aut 18, ut Equo, quarum 10 spuriae; Feli aliisque Simiis 13, inter quas 5 spuriae datae sunt, normalis itaque numerus *Hominis*; in Pecoribus, Equis aliisque latissimae, in reliquis, ut in Rosoribus, Feris, tenuiores, in omnibus vero costae cum corporibus duarum invicem vertebrarum junguntur. Quae porro vertebrarum dorsalium *columnae* opposita emergit *pectoralis* minime evoluta apparet; nam praeter rudimentaria corpora vertebralia, normali septeno plerumque numero praevia, quae sternum constituunt, processus ejus spinosi in costis spuriis

evoluti sunt, quae serius ocius in osseam naturam abiturae sunt. Quibus, ut Pachydermis, Pecoribus, claviculae plane desunt, thorax ex illis ossibus exstructus, compressus inque longitudinem distractus est, inferiore ejusdem parte carinae instar emergente; in reliquis, ut Rosoribus, Vespertilionibus praesertim Simiisque omnino humana enascitur thoracis dispositio, jamque anteriora versus planior, semper tamen cavitas interna versus collum coarctata, ideoque conica est.

§. 211.

Jam vero propter minimam *caudalium* vertebrarum evolutionem, ita ut eaedem in Vespertilionibus ex toto e tenuissimis elongatisque vertebrarum corporibus exstruantur, in aliis denique Simiis nulla omnino cauda adsit, *capitales* vertebrae ex opposito in arcubus praesertim et processibus spinosis vel maxime dilatantur, quo fit, ut ampla cranii cavitas oriatur, quae humanam formam sensim accedit, maxillis scilicet magis magisque recedentibus. Ceteroquin eadem cranii ossa, quae totidem vertebras capitales exstruunt, quam quae in antecedentium animalium cranio, proveniunt, at suturae ossium minus cito disparent: aliis tamen, frontalium, occipitalis et sphenoidei instar, omnino coalescentibus, sphaerica vero humani cranii forma nullibi recurrente. Vertebrarum prior s. *acustica* (*Tab.* I. *fig.* XIV-XV. a. b. c.) e singulis ossis occipitis partibus, basilari scilicet, corpus ejusdem referente, parte utraque condyloidea, arcus instar, et lamina occipitali, processus spinosi superioris instar efformata, componitur, quae vero omnes invicem junctae, tam accurate formam vertebralem offerunt, ut inde praeprimis vertebrarum dorsalium commutatio in capitales apprime pateat; quo etiam fit, ut foramen occipitale magnum posteriora spectet unamque cum vertebris colli lineam horizontalem teneat. Altera vertebra s. *gustatoria* profert corpus ossis sphenoidei (*ibid.* d.), cum basi occipitali plerumque concretum,

dum antica corporis illius pars, plane a postica dirempta, corpus tertiae vertebrae constituit. Eidem utrinque incumbit processus pterygoideus (*ibid.* η), qui apud Mammalia continua quadam productione sursum in alas evolvitur majores, (*ibid.* f.), rudimentarias passim in Pecoribus, ut apud Ovem, in qua minime excultae ab alis minoribus amplissimis multoties superantur. Ossa denique parietalia (*ibid. fig.* XIV—XVI.*g.*), quae hujus vertebrae processum spinosum circumscribunt, maxima deprehenduntur et concava, ut in Feris, multo minora et angustissima in Pecoribus, quibus tamen interparietalia ossa triangularia (*ibid.* g′) satis ampla postposita sunt, ita ut ossibus Wormianis humani corporis videantur respondere. E margine parietalium posteriore Ferorum, ut Felis, Ursi, lamina nascitur ossea, quae intus ima petens, tentorium cerebelli osseum efficit, quo cavitas prioris vertebrae capitalis ab insequente secunda dirimitur, inque Cane obviam venit alia lamina ossea, ab occipitali suprema oborta, quae cerebelli hemisphaeria dirimit. Tertiae porro vertebrae corpus constituit lamina media ossis ethmoidei (*ibid. fig.* XV. *l.*), cum antico osse sphenoideo tanquam comparanda et sphenoidei ipsius ulterior productio dicenda, quae utrinque laminam cribrosam excipit et posteriora versus alas minores (*ibid. fig.* XIV. i.) arcuum instar sibi affixas gerit, dum frontalia ossa (*ibid.* k.) latissimos constituunt processus superiores spinosos, maximam cranii partem supremam coëfficientes. Alae minores Pecorum, ut Ovis, prae majoribus posticis volumine longe excellunt posticumque orbitae marginem claudunt, quum in Feris, ut in Fele, Cane, eaedem ab hisce superentur, illarum humani cranii exemplo. Frontalia ossa elongata, passim longissima, semper suturis dirempta sunt in Rosoribus, Pecoribus, Pachydermis, Feris aliisque. Quo remotius genus ab humano distat, eo depressior frontalium forma, at quo magis accedit humanam conformationem, eo convexiora adparent illa, unde frons ipsa magis magisque promi-

net. In Feris aliis, ut in Cane, margines frontalium supremi posteriora versus in cristam elevantur tectumque quodammodo constituunt, quod ad extremum occiput excurrens, utrinque musculos validissimos temporum figit; ibi ossa eadem utrinque ad orbitas descendunt, arctissime invicem appositas, earumque marginem supremum internum constituunt. Sinus quoque frontales utriusque eorum parietis augentur apud Canes, Lupos, Oves, Boves, praecipue vero apud Elephantem, ubi occiput fere accedunt; tamen iidem plane ab aliis, ut a Mele, Vespertilione, alieni sunt. Summae denique fronti excrescentiae aliae nascuntur osseae, quae iisdem sinubus passim instructae, vaginas corneas induunt, cornuaque Ovium, Bovum sistunt, aut cerata Camelopardalis persistentia, Cervorumve quotannis decidua; his solidus processus frontalium ossium perbrevis et conicus provenit, in quo, ex annua quadam productione, cerata efflorescunt nova, ramosa. Laminae dein cribrosae ethmoideales cavitatem cranii ab anteriore plane occludunt ita ut maxima inde differentia ab illo Amphibiorum adpareat; os itaque ethmoideum, ab illis laminis exstructum, solos nervos olfactorios emittit, ejusque elongatae cellae omnino tubulosae ac numerosissimae deprehenduntur in Pecoribus, Feris, quorum itaque ipsum os ethmoideum amplum evolvitur, quod tamen in Cetis, a quibus scilicet aquatilibus olfactus alienus est, minime excolitur, quum sola ejus lamina imperforata anticum cranii marginem occludat. Jam quarta cranii vertebra e vomere (*ibid. fig.* XV. l.), ossibus ethmoideis lateralibus aliisque nasi (*ibid.* o.) exstruitur, quae vero vario in genere variam magnitudinem offerunt. Vomer Pecorum et Simiarum quarundum maximus, Felium contra minimus; lateralia dein ossa ethmoidealia cribrosa, turbinata et maxima sunt in Pachydermis; at in Feris aliis et Rosoribus circumvolutiones multo magis intricatae, inque Cetis nullae omnino adsunt; ossa denique nasi eo longiora et latiora sunt, quo magis remotae orbitae, ut Pecorum

complurium, Rosorum, Pachydermorum, at quibus Cetis, ut Delphino, olfactus minime excolitur, ejusdem organi exigua quoque rudimenta offeruntur.

§. 212.

Hisce igitur capitalibus vertebris appensae sunt extremae partes ejusdem pediformes, utramque *maxillam* constituentes, quarum altera superior e parte supramaxillari (*ibid. fig.* XIV—V. 4.), aliam intermaxillarem, (*ibid.* 1.) quintae instar alicujus capitalis vertebrae rudimentum, excipiente, et altera inferior ex osse inframaxillari (*ibid.* 5.) semper simplice componitur. Os utrumque intermaxillare modo edentulam laminam angustam et elongatam, inde ab ossibus nasi exortam sistit, quae antico superioris maxillae margini incumbit, ut in Pecoribus, modo vero multo latior ac validior tres utrinque dentes incisivos continet, ut in Feris, modo denique ampla evadit et validissima, ut in Elephante, Manato, quorum duo longissimi dentes incisivi ac ponderosissimi ab eadem excipiuntur. Quo inferne intermaxillaria ossa cum supramaxillaribus coëunt, foramina magna incisiva, in Pecoribus praesertim et Rosoribus nascuntur. Superior deinde maxilla Delphini Cetorumque aliorum in elongatum rostrum passim acutissimum, numerosis dentibus exiguis et aequalibus munitum, quali Amphibia gaudere solent, Ornithorhynchi vero illa in latum rostrum anatinum subedentulum excurrit, ita ut affinitates mutuae in aperto sint; reliquis utraque maxilla sensim recedit, rostro itaque parum breviore, neque tamen humanam faciem accedente. Inferior denique maxilla articulari condylo compresso intercedente cum cranio connectitur, praeterque processum coronoideum anticum quoque posticus enascitur, cui musculi ad detrahendam maxillam figuntur. Quorum, ut Pecorum inferior maxilla multo angustior est superiore, qua scilicet conformatio lateralis ejus motus ruminationis facilitatur, condylus articularis minus vali-

dus omninoque nullus posticus processus coronoideus excolitur, solo antico praevio angusto quidem, at longiore; qui vero in Feris latissimus fit, postico quoque accedente cum condylo articulari validissimo, ut itaque insignis vis inhaereat maxillae inferiori, quae in Simiis denique plane humanam formam refert, valdeque prominet, nullo tamen mento praevio anguloque acuto ab illa exstructo. Penitior etiam conjunctio utriusque arcus maxillae inferioris Pecorum, Rosorum, plane desideratur, quo fit, ut diremptio fere eadem, qua foetus humani dispositio notatur, provecta bestiarum illarum aetate maneat. Dentium ceteroquin tum numerus, tum forma variat: modo tres eorundem species, scilicet molares numerosi et laniarii solitarii, supremam quoque maxillam tenentes, proveniunt, additis in numeroso genere primoribus compluribus; rarius utraque maxilla edentula est, molaribusve solis apud alia praeviis. Propter conspicuam hancce exteriorum pedum capitalium evolutionem intestini pedes, ex ossibus palatinis (*ibid. fig.* XV. 2.) et pterygoideis (*ibid.* 3.) exstructi, nullos dentes gerunt, excepto Tachyglosso, ambituque semper cedunt maxillae superiori, quacum junguntur; palatina enim, post eam in eadem planitie disposita, palatum osseum hujus instar limitant, modo breviora, a maxilla superiore retro pressa, ut in Pecoribus, modo longiora sunt, illiusque longitudinem omnino adaequant, ut in Feris, quamquam latitudine ab eadem superentur. Qua posteriora versus in lateralem laminam elevantur, sibi ab exteriore affixos habent processus pterygoideos (*ibid.* η), ab interiore vero appensa ossa pterygoidea (*ibid.* 3.), quae a vomere oborta et extus ad basin a processibus pterygoideis contecta, sensim gracilescunt, omni margini palatinorum adcreta, modoque in hamulum excurrunt prominulum, apud Pecora notabilem, circa quem musculus palati reflexus revolvitur; qui vero in Castore praesertim prolongatur osque tympanicum ita accedit, ut cum eodem coalescat.

§. 213.

Cingulum dein, quo utraque maxilla cum cranio jungitur, in Mammalibus varie excultum est. Superior scilicet maxilla, jam faciei ossibus intimius adcreta, tam valido illo compositoque, quali Amphibia Piscesque gaudent, haud indiget, ideoque omnes ossis jugalis partes in unum os (*fig.* XIV. α'') latum passim et robustum, raro tenuissimum ac filiforme, Talpae exemplo, confluunt, quod superiori maxillae adcretum posteriora versus articularem processum ossis temporum (*ibid.* β) excipit eique jungitur, paulloque superiora versus processum demittit brevem, qui Pecorum temporali consimili ossis frontis descendenti obviam it, et tali pacto ibidem orbitam claudit, cujus anticus margo ab osse lacrymali (*ibid.* α'), completur, unde tectiformis annulus orbitae in hoc genere valde conspicuus fit; in aliis, Ferorum exemplo, quorum frontalis processus exiguus a jugali superiore plane nullo, non excipitur, margo posticus orbitae late hiat, quo fit, ut ejus cavitas cum temporali coëat, unamque communem efficiat; nec nisi in Simiis osseus paries ad sejungendam utramque intercedit, formamque humanam omnino refert. Os lacrymale Pecorum magnum et elongatum externa facie excavatum est, pro excipiendis sinubus sebaceis Ovis aliorumque, quum apud Fera et reliqua minimum, in orbita omnino absconditum lateat, at in Simiis humanam sensim formam referat. Inferioris denique maxillae cingulum e singulis ossibus temporum coëfficitur; condylus scilicet ejus a fovea excipitur conformi processus articularis ossis temporum, qui anteriora versus jugali ossi obviam venit, at versus posteriora continua apud Mammalia productione in os squamosum evolvitur, apud Ovem tam exiguum, ut ab exteriore tantum adpositum sit parietali ossi, ac nihilo conferat ad cavitatem cranii claudendam, unde quoque situs ejus apud Pisces tantopere extraneus, a cranii ossibus longe remotus, bene

expeditur. Processus temporum articularis posteriore fovea meatum excipit auditorium externum, ex annulo tympanico (*ibid.* δ) exortum ossique tympanico (*ibid.* γ) adcretum, ac inferiore laminae squamosae margine eidem ossi, bullae instar inflato, et petroso, interiora versus presso cumque mastoideo (*ibid.* ε) concreto, incumbit. Quod quidem prima aetate foetali tenuissimam quodammodo columellam constituit exiguam, inter condyloideam partem ossis occipitis et processum articularem temporalem sitam, posthac vero sensim adauctum cum petroso penitus coalescit sibique infixum gerit processum stiliformem (*ibid. fig.* XVII. tz.), ab annulo tympanico pridem propendentem, ac dein ab ossis tympanici fovea exceptum, quo cornu ossis hyoidei anticum (*ibid.* 9. 10. 11.) cranio figitur. Ossicula auditus externa ab osse tympanico, internae vero osseae auditus partes, canales semicirculares et cochlea a petroso excipiuntur, quod hiatum ossium cranii posticum utrinque claudit, nec nisi in Cetis cum osse tympanico intimiorem nexum init et a cranio sensim delabitur, quum e contra in Simiis humana praevaleat conformatio.

§. 214.

Pedes columnae vertebrarum dorsalis genuini quatuor constantissimi, antici duo totidemque postici, nisi hi curti omnino disparent, jam longitudine perquam variant; perbreves enim omnes proveniunt, at validi, fodientibus Mammalibus, ut Talpae, Muribus, Hystrici, etiam natantibus, Phocae, Lutrae, Castori; at quae celeriter currunt, ut Cervus, Antilope, Camelopardalis, Equus, eosdem longos, e contra salientia curtos pedes anticos, longissimos posticos ferunt. Anticorum itaque pedum brachium raro humanam exhibet conformationem, Simiarum et Vespertilionum exemplo, iisque plurimum longissimum est; quibus vero digiti non complete evolvuntur, brachium quoque curtum manet, sic in Pachydermis hoc sub cute omnino latet; fodientibus vero

aliis, ut Talpae et Orycteropodi, etiam natantibus, ut Ornithorhyncho validum, at breve enascitur multisque processibus horret; brevissimum denique in Cetis, quorum radius ulnaque cum illo et carpo penitus coalescunt, curtosque efficiunt pedes anticos pinnatos. Parum amplius emergunt ulna et radius Phocae, Suis, at rotatio iisdem omnino nulla competit; in Pecoribus dein et Pachydermis, ut Equo, solus radius manet, et ulna plane rudimentaria tenuis instar ossiculi, eidem a posteriore praesertim et superiore parte extrema adhaerens, mox cum radio penitus coalescit; quin immo in Vespertilionibus tuber hoc olecrani plane disparet soloque radio antibrachium efformatur. At Bradypodis ulna et radius distinctissime sejuncti, ut in Simiis, iisque libera rotatio concessa. Carpi deinde ossa plerumque numerosa duabusque seriebus, ut apud Hominem, disposita sunt, infimis Cetis 5, Pecoribus 6—7, Pachydermis, Rosoribus, Feris plerumque 7, Elephanti 8, Lepori, Talpae, Simiis, Hominis exemplo, 9 competunt; Talpae denique pedibus fossoriis latis ad internam faciem os falciforme superadditum est, quo fodiendi facultas augetur. Ipsius denique manus forma valde discrepat; Cetorum pinnae fere piscinae ex numerosis planis ossibus metacarpi et phalangibus invicem concretis nascuntur; Phocae digiti ab exteriore sensim decrescunt pinnamque efficiunt; Talpae manus fossoriae cum pedibus Testudinum comparandae, at Vespartilionum digiti longissimi quatuor exungues patagioque connexi, halluce iisdem unguiculato libero superaddito, alas Volucrum imitantur. Quo magis dein antici pedes vel incedendo, vel prehendendo inserviunt, quinque digiti varie emergunt; sic Ursi digiti fere omnes aequales invicemque appositi et falcularibus unguibus muniti; jam liberior pollex Simiarum multo brevior evadit et reliquis longioribus opponi potest, ut in humana manu, ita ut genuina inde manus scansoria nascatur. Rosoribus deinde aliisque Feris pollex sensim

curtatur; Pachydermis vero nonnullis alii digiti plane disparent, extremis duobus et indicatorio rudimentariis tantummodo obviis; sic quoque Equo medius digitus, ungula indutus, ex osse metacarpi tribusque phalangibus exstructus, quo solo incedendo utitur, competit, reliquis duobus utrinque ossibus metacarpi tenuissimis rudimentariis sub cute absconditis; in Sue quatuor quidem digiti proveniunt, at posticis duobus rudimentariis antici soli incedendo inserviunt; Pecora dein, quibus hi postremi soli e tribus phalangibus exstructi, manent, iisdem quoque incedunt, nam os utrumque metacarpi in unum confluit, extremaque parte rotulas binas offert, illis digitis excipiendis idoneas.

§. 215.

Postici pedes Cetis vel plane desunt, vel pinnati deprehenduntur; e contra salientibus Mammalibus longissimi sunt, anticis illis curtis omnino ac brevissimis, Dipodis, Hypsiprymni exemplo, at volitantibus breviores sunt postici pedes non alati. Femur humanam plerumque conformationem offert, licet in universum multo brevior sit in Pecoribus, Pachydermis; fibula tibiaque, quibus supremo loco, quo cum femore junguntur, patella anteponitur, raro ex toto evolutae sunt. Simiarum Ferorumque exemplo, plerumque fibula omnino rudimentaria manet in Pecoribus, Equo, in quibus jam mature cum tibia plane coalescit. Numerus ossium carpi utplurimum 7, ut in humano genere; Pecora, Fera, Rosores, qui digitis incedunt, calcaneo longissimo gaudent, at volitantibus ossicula duo tenuissima satisque longa calcaneo superaddita, quibus patagium expanditur; fodientibus, ut Talpae, ossiculum quoque breve, at validius interno lateri pedum adhaeret, quo aptius terram effodere possint. In universum quinque digiti parallelo situ proveniunt, solo halluce passim curto, raro nullo, Felis, Canis aliorumque exemplo; Pecoribus vero et Equis eadem posticorum, quam anticorum pedum

conformatio obvenit, quod etiam de Simiis valet, manus quoque posticas proferentibus. Pro variis denique his motus organis varia etiam excolitur conformatio *cingulorum* osseorum, quibus illa columnae dorsali nectuntur. Anticorum itaque pedum cingulum e clavicula et scapula componitur, quarum illa competit iis, quae scandunt, ut Simiae, Sciuro, Bradypodi, aut volant, Vespertilionum exemplo, aut anticis pedibus fodiunt, Talpae, Erinacei, Hystricis, Soricis instar, aut dexterius natant, ut Castori: a ceteris fere omnibus eadem aliena, ut a Pecoribus, Pachydermis, Feris, Rosoribus, Cetis, in quibus postremis musculorum tantummodo et scapulae adminiculo antici pedes columnae dorsali figuntur. Reliquorum, ut Pecorum, Pachydermorum, scapula elongata est et angusta, suprema parte plerumque dilatata, eaque apud Rosores et Fera humanam fere formam induit, nisi quod media crista amplius prosilit inque aduncum hamulum excurrit. Quadrumanis et Vespertilionibus omnino humana forma tum scapulae, tum claviculae concessa est; Feris jam rudimentaria ossa clavicularia sub cute latent, Talpaeque perbrevia sunt, at valida ac multangula. Alterum denique posticorum pedum cingulum pelvem efficit, quae eo spatiosior est, quo major numerus foetuum et quo longior horum evolvendorum periodus est; Cetis aut nulla omnino pelvis propter nullos pedes posticos, aut exigua proveniunt ossicula duo plana, quae pelvem rudimentariam constituunt; aliis, ut Sorici, Myrmecophagae, Talpae, symphysis ossium pubis deest, pelvisque hujus postremae adeo arcta est, ut partibus genitalibus vesicaeque urinariae intra eandem locus non sit. In universum tamen ossa ilium et ischii, quae apud Simias humanam conformationem referunt, elongata sunt et valida, at quum columnae dorsali paralleliter decurrant, symphysis ossium pubis supremis vertebris caudalibus, non itaque sacrali ossi, opposita est, indeque summa nascitur pelvis inclinatio. Peco-

rum dein ac Pachydermorum ossa ilium superne latiora evadunt intusque concava, unde humanam formam magis magisque imitantur. Ossibus pubis Marsupialium, porro Ornithorhynchi et Tachyglossi alia ossa marsupialia figuntur, quae elongata sensimque attenuata in anticam partem spectant et mastothecam seu marsupium sustinent; iisque respondere videntur genuinae claviculae.

§. 216.

Activa denique motus organa, *musculi* eadem, qua sceleton, ratione evolutione varia inter se discrepant; supremis Mammalibus humana fere conformatio, inferioribus sensim illa reliquarum classium competit; in universum tamen vis muscularis multo inferior est notissima illa Avium, ideoque etiam color fibrae muscularis laxioris minus obscure ruber adparet, tendinesque multo rarius osseam induunt naturam, attamen irritabilitas musculorum quarumdam partium diutius perseverat. Communis omnium generum musculus est subcutaneus, quo cutem varie contrahunt, pilos aculeosve erigunt, omneque corpus passim valent conglobare, Hystricis, Erinacei exemplo. Aliorum dein, ut Cercopithecorum, caudae volubilis motum varium ministrant privi omnino musculi, aliique multo excultiores ac numerosiores proboscidem Suis Elephantisque tenent. Cetorum porro musculi vertebrarum dorsi singularum costarumque, ut in Piscibus evolutissimi, motui inserviunt rapido; dum collares alii plane disparent, pedumque anticorum illi breviores sunt ac simplices, quum a posticis pelveque non excultis musculi ad unum omnes alieni sint. Jam in ipsis Pecoribus et Pachydermis pedum illi caudaeque curti sunt propter digitorum numerum tantopere imminutum. Priva alia conformatio Mammalium petenda ex ligamento nuchae valido, quo, dum figitur elongatis processibus spinosis superioribus vertebrarum dorsi, Equi, Cervi, Cameli aliorumque longissimum collum retinetur; inque his, quibus clavicula deest, scapula quoque mus-

culari apparatu valido cum columna dorsali nectitur. Recedunt denique sterni musculi pectorales, qui, juncti plerumque, cum iisdem Avium partibus conferri nequeunt; musculus quoque glutaeus magnus, in Homine excultissimus, apud alia Mammalia eadem ratione recedit omnesque pelvis musculi propter elongatam ossium ejusdem formam longiores et ipsi adparent. Quibus, ut Feris, Quadrumanis digiti apertius emergunt, musculi horum indeque motus omnes liberiores sunt, unde humana sensim conformatio subintrat; propterque compositum pedum apparatum muscularem alia currunt celerrime, alia dexterrime arbores scandunt. Natatus vero Cetorum facilitatur multa adipe fluida vel lardo, ubique corporis tegumenta adimplente, caudaeque horizontalis motu continuo; volant denique Vespertiliones magno patagio, utrinque inter anticos pedes, ad posticos et caudam usque expanso, qua extranea omnino conformatione soli postici pedes incedendo inserviunt.

§. 217.

De organis sensibilitatis.

In Mammalibus, majore totius corporis evolutione notatis, *medulla* quoque *spinalis* sensim *encephalo* subordinatur, quod vero in supremo Quadrumanorum ordine humanam plane conformationem refert, internaque evolutione penitiore excellens quoad corporis molem universam valde conspicuum evadit. Dum medulla spinalis jam mature volumine augeri persistit canalemque columnae dorsalis nunquam adimplet, encephalum e contra continuo increscere pergit craniique cavum penitus occupat; illa longissima est in Mammalibus, rapido corporis motu conspicuis, ut in Feris. Ubi origines extremorum nervorum invicem appropinquant, cauda, quae dicitur equina, nascitur, quae sacrales vertebras occupat, at caudales non adit, etiamsi nervos e foraminibus harum intervertebralibus demittat. Canalis

medius spinalis medullae ac intumescentia loco, quo nervi pedum prodituri sunt, in omnibus notantur; numerus nervorum colli utrinque 30 normalis observatur. Encephalum porro majore hemisphaeriorum cerebri evolutione excellit, quae propter conspicuam molem adauctam, recedente volumine ceterarum encephali partium ipsiusque medullae spinalis, ad externam faciem plicantur gyrosque constituunt, ab aliis tamen, ut a Rosoribus, passim alienos; eadem quoque ratione quodvis hemisphaerium tribus dividitur lobis, anteriore scilicet, medio ac posteriore, internisque caveis seu ventriculis exaratur; et veluti intus condit corpus striatum et colliculos nervorum opticorum, sic versus exteriora utrumque corpore calloso, in cornu Ammonis utrinque descendente, intimius jungitur, commissura praeterea anteriore et fornice in quolibet casu conspicuis. Inter cerebrum dein et cerebellum, evolutione haud incondita conspicuum, eminentiae quadrigeminae, apud Mammalia in universum majores, deprehenduntur, ita ut in his, Ferorum exemplo, posteriores eaedem anteriores, in illis, Pecorum exemplo, hae illas volumine superent: ubique tamen a cerebro plane conteguntur, quod cerebello Simiarum tantum et Delphini accidit. Praeter lobos cerebelli laterales medius quoque plurimum maximus adparet, si Simias iterum ac Delphinum exceperis, qui Hominis instar eundem exiguum gerunt. Numerus foliorum utriusque hemisphaerii cerebelli certe multo superior est illo antecedentium classium, at perquam minor humano, tamen eadem crassiora sunt magisque contorta, sicuti in universum volumen cerebelli multo majus est in Mammalibus, habita relatione cum reliqua encephali mole, quam in Homine. Propter cerebelli conspicuam evolutionem nodus encephali, pons a Varolio dictus, ab antecedentibus animalium classibus alienus, enascitur, etiamsi ipse apud Rosores aliaque genera multo tenuior maneat, inque Homine demum completam penitioremque evolutionem suam mani-

festet. Idem ceteroquin numerus nervorum cum cerebralium, tum spinalium, qualis in Homine, apud Mammalia deprehenditur, ipseque nervus *sympathicus magnus* in eadem relatione versatur. Ganglium ejus cervicale supremum modo teretius est, modo longius; atque e parte extrema superiore pars prodit cephalica, e pluribus fasciculis conflata, perquam mollis, ejusque rami in cavo cranii, nullis gangliis praeviis, cum illis quinti nervi prioribus aut cum filamentis vagi plectuntur, ut in Ove, Vitulo; in Sue tamen connectitur cum sexto pari. Molles denique nervi, seu arteriosi, ex eodem supremo ganglio oborti, parotidem accedunt et glandulam sublingualem, aliique cor petunt, ut in Lepore. Ganglium deinde cervicale medium nullibi conspicitur, at inferius cervicale, passim in cavo pectoris situm, cor, pulmones magnaque vasa nerveis filamentis procurat. Numerus vero pectoralium gangliorum a costarum illo pendet. Splanchnicus postremo nervus Mammalium cum pectorali parte sympathici multo intimius jungitur, quam in Homine, aliaque filamenta, quibus pectoralia, lumbaria ac sacralia ganglia nectuntur, plurimum simplicia sunt. Reliqui plexus intestinorum, quales in Homine, obveniunt quoque in Mammalibus; vagus ipsum solarem plexum petit. In universum ganglia Mammalium multo inferiora sunt volumine illis Hominis; interna quoque ganglia, plexus coeliaci exemplo, minus evoluta sunt Rosoribus, quam Pecoribus.

§. 218.

Jam vero sensuum organa non in eodem universo, quo apud Hominem, evolutionis gradu proveniunt, sed in variis generibus varia eorundem exculta cernuntur, unde concentus omnium universalis quodammodo turbatur. Quam maxime ab humano recedit sensus *tactus*, qui propter absentes a Cetis pedes minime excultos in extremo tantum naso vel ore residet, cujus vibrissae crassiores tactum persensibilem faciunt, eaeque inter

fibras crassi musculi, qui naribus, dum animal submergit, claudendis inservit, sitae, rigidos efformant apud Phocas pilos, nodulis ellipticis inaequales, versus basin teretes intusque ibidem cavos; ubi vero in musculo immissus est pilus, a capsula cingitur cornea, quam vasculosa tunica intus obvestit pluresque nervi et vasa adeunt. Apud Talpam dein, Soricem et Suem tactus atque olfactus in eadem parte, proboscide scilicet, resident, quae nervis fibrisque muscularibus ditissima, perquam mobilis est atque sensibilis. Vespertiliones subtili universi corporis sensu excellunt, quo res externas praesentes percipiunt, pro sexto quodam iisdem privo perperam habito. In Rosoribus demum Simiisque digiti liberi mobilesque, subtili cute vestiti, tactu quoque penitiore excellunt, etiamsi semper prehendendo inserviant. *Olfactus* vero sensim adeo excolitur, ut intensissimus evadat; jam clavati nervi olfactorii cerebri, ossa ethmoidea lateralia maxima, quae conchas narium constituunt, atque os medium ethmoideum cribrosum, primum apud Mammalia exortum, quam plurimum sensum huncce perficiunt, unde quoque externus nasus, e multis musculis et cartilaginibus exstructus, in Simiis potissimum prominulus, sensim perficitur, licet infimis Cetis incondita plane rudisque narium constructio competat. Nasus perquam exiguus est et obtusus in Rosoribus, Feris, aut in proboscidem excurrit mobilem apud Suem, Tapirum, Talpam, Elephantem; semper tamen duae nares extus hiant. Jam vero sagacitas narium augetur multiplicibus laminarum ethmoidealium convolutionibus majoreque ambitu sinuum frontalium maxillaeque superioris et ipsius ossis sphenoidei, nec non membrana pituitaria longe lateque expansa et perquam sensibili ob filamenta numerosa, a nervis olfactoriis et supramaxillaribus excepta. In Quadrumanis denique, quorum olfactorii nervi filiformes evadunt, os ethmoideum ambitu decrescit, externo naso tamen magis adaucto, unde humana sensim conformatio denotatur.

§. 219.

Visus deinde organon intricata sua evolutione prae reliquis excellit. Quibus voluminosum cerebrum competit, magni quoque oculi concessi, ut Simiis, Rosoribus; quibus minus voluminosum illud, hi quoque minores manent, ut Feris, Pecoribus; Pachydermis vero et Cetis minimi, ut Sui, Elephanti, Rhinoceroti, Balaenis; in subterraneis aliis, ut in Spalace sub cute absconditi, extus fere non conspicui. In supremis Simiis anteriora spectant; in reliquis situ laterali excellunt, ita ut eandem rem non insimul utroque oculo intueri valeant. Ceteroquin oculus Simiarum iisdem ac humanus musculis dirigitur, musculo suspensorio reliquis generibus superaddito, plerumque infundibuliformi, ut Equis, Pecoribus, inque Feris vero in quatuor fasciculos dirempto. Praeter palpebram utramque, in Simiis tantum et Elephante insimul ciliis ornatam, tertia quoque nictitans, cujus exigua vestigia apud Hominem et Simias obveniunt, vel maxime excolitur in Pecoribus, Pachydermis aliisque. Glandulae dein ductusque lacrymales nascuntur iidem, quales in Homine notantur, exceptis Cetis, quibus desunt, quorumque oculus, Piscium exemplo, aqua humectatur. Jam ipsius quoque bulbi oculi eadem conformatio provenit; sclerotica, nunquam in osseam naturam mutata, passim crassissima est in Balaenis, Suibus; porro cornea pellucida nonunquam maxima, ut in Hystrice; chorioidea denique ex duplice lamina exstructa, crassa in Feris, tenuis in Pecoribus, internam faciem varie coloratam offert, indeque tapetum dicitur; lamina externa, in locis coloratis tela cellulosa floccosa ornata, intimae Ruyschianae adhaeret. Processus ciliares passim minimi in Muribus, quorum iris vero latissima est; pupilla in pullis recens natis Ferorum per 9—14 dies membrana pupillari clausa, elongato-ovalis, vel transversim ovalis, qualis in Pecoribus, Pachydermis; lens plerumque ex plano compressa, raro globosa in Muribus,

humorque vitreus et aqueus ipsaque retina humanam omnino conformationem referunt; at macula retinae lutea hucusque in solis Simiis detecta. Simili modo *auditus* organon sensim perficitur; indeque etiam auris externa cartilaginea enascitur, nunc teres, qualis in Homine, apud Simias, Hystricem, nunc rotundata apud Mustelam, nunc acuta apud Vulpem, aut duplex apud Vespertiliones, qui cum Rosoribus, Pecoribus, Pachydermis maximas aures gerunt, cartilaginibus variis notatas et musculis numerosis provisas, unde motus quoque earum in omne latus excultissimi aciem auditus perquam augent. Meatus auditorius externus, ex pristino annulo tympanico exstructus, in amplam plerumque cavitatem ossis tympanici ducit, quae, bullae osseae instar inflata, ab illo concava membrana tympani dirimitur, cui ab interiore ossicula auditus, malleus scilicet, ossiculum lenticulare, incus et stapes figuntur, quorum tria tantum rudimentaria Ornithorhyncho concessa. In labyrintho cochlea tresque canales semicirculares proveniunt, qui relativa cum cranio magnitudine excellunt, plurimum vero multo inferiores sunt illis aliarum animalium classium; praegrandes in Talpa fereque liberi, neque igitur contecti; in reliquis minores: cochlea Vespertilionis multo major canalibus ipsis, at ubique, ut in Homine, ambages duae cum dimidia conspiciuntur. Quae postremo *gustatum* attinent, *lingua* imprimis excellit eo, quod mollis est et carnosa papillisque variis, at nullo osse instructa, quapropter etiam gustandi facultas summopere augetur; in Cetis quidem crassa est, lardo multo stipata, tamen carnosa, etiamsi papillis orbata; in aliis, ut in Phoca, Dromedario apex ejus fissus est, qualis in Amphibiis; rarius lingua vermicularis, ut Myrmecophagae; Ferorum deinde illa aculeis armata, ut Tigridis, Leonis, Felium, aut dentibus genuinis, Tachyglossi exemplo, qui piscinam quodammodo revocant conformationem. Supremorum denique, praesertim Quadrumanorum, lingua papillis iisdem, quibus

humana, eodem quoque numero ornata est, nisi quod calyciformes parum differant; ceteroquin forma potius elongata est ac tenuior, minus itaque lata, quam humana. Excipitur denique eodem osse hyoideo, cujus tamen corpus apud Simias complures in amplam capsulam excavatam dilatatur, quod veuo apud Pecora (ut in Ove, *Tab.* I. *fig.* XVII. 12) tenue manet, posticumque cornu tenuius, at longius (*ibid.* 13.) utrinque figit, quum anticum, ex ossiculis tribus (*ibid.* 9. 10. 11.), ad easdem operculares Piscium laminas penitus respondentibus, compositum, lata et maxima intercedente lamina extrema, (*ibid.* 9.), quae ab ossis tympanici fovea excipitur, ligamenti ope totum huncce linguae apparatum osseum stiliformi processui (*ibid.* tz.) ejusque adminiculo ipsi ossi mastoideo suspendit, cui lamina quoque supraopercularis Piscium incumbit. Simiarum denique cornu posterius maximum est, et anterius tenue duploque fere brevius e duobus ossiculis, supremo minimo ac deinde cum inferiore coalituro, componitur, aliorum Piscium, ut Siluri instar, quibus duae adsunt laminae operculares.

§. 220.

De organis reproductionis.

Quae cibis *digerendis* dicatae sunt partes, differentiis certe gravioribus inter se discrepant, ut inde potissimum generum notae apte desumantur. Jam vero rostrum Mammalium longitudine conspicua ab humano differt, illudque Avium quodammodo et Amphibiorum accedit, dum maxilla superior ulterius prolongatur; os plerumque dentibus horret, raroque edentulum est in Myrmecophaga, aut Tachyglosso, cui dentes maxillares omnes denegantur, quum alii tamen linguae radicem et palatum occupent; inque Balaenis dentium loco ad palatum utrinsecus laminae confertae transversim oblique dispositae propendent, corneae, triangulares, quum cornei quoque dentes, alia tamen conformatione excellentes,

utramque Ornithorhynchi maxillam teneant. Reliquorum vero generum dentes in foveis maxillarum nascuntur, ut itaque non ex ipso osse excrescant, sed e vaginis, quae sensim indurescunt pulpamque internam vasculosam obvestiunt, proveniant; primo nascitur coronis, dein radix, illam sensim protrudens. Alii dentes, maxime primores, continuo increscunt, ut Elephantis, Rosorum quorundam longissimi. Primores autem cibis dissecandis, laniarii lacerandis mordendoque, at molares conterendis iisdem inserviunt; variis tamen generibus dentes aut primores, aut laniarii, raro molares desunt. Oris cavitas in universum a faucibus velo pendulo dirimitur, cui tamen uvula passim denegatur, aut membranacea est, ut in Lepore; accessoriae ad cavitatem oris appendices seu sacculi buccales proveniunt Rosoribus compluribus, ut Criceto, Arctomyi, ubi utrinque ad latus oris sub cute maxillarum dispositae sunt. Oesophagus, plerumque angustus, at carneus, plicis internis modo longitudinalibus, modo transversis notatur; praeprimis vero ventriculus differt in variis ordinibus, ita ut his simplicissimus sit, illis compositissimus. Simplex Ferorum Rosorumque ventriculus medio passim coarctatur, ac Quadrumanorum fere globosus est; glandulae circa cardiam dispositae plerumque copiosae et praemagnae, ut Rosoribus, Castori, cujus corpus glandulosum, volumine conspicuum, longitudinalibus fibris muscularibus constringitur, humoremque pro cibis digerendis in ventriculum demittit; versus pylorum e coarctato ibidem loco tanquam alter enascitur ventriculus succenturiatus, qui apud Leporem, Cuniculum apertius ab illo dirimitur: simili quoque constrictione iterata nascuntur quatuor ventriculi Delphini. Jam vero in Pachydermis quibusdam, Hippopotamo, Tajassu, plures appendices ventriculi oriuntur, quibus Pecorum composita conformatio indicatur. Sic notissima eadem est apud bisulcos, ruminatione notatos ac cornubus ceratibusve donatos, ut apud Bovem, Ovem,

Cervum; quorum tres ventriculi priores, scilicet rumen, reticulum et omasus, epidermide oesophagi obducti, cardiacam portionem sinistram potius continuant, quum digestionem tantummodo praeparent, at quartus sive abomasus, pyloricae portioni respondens, eandem penitus absolvat. Maximi ruminis facies interna, coecis saccis passim, plerumque verrucis applanatis notatur motuque excellit rotatorio, quo nempe concretiones, aegagropilae dictae, concentricis testis exstructae, nascuntur; reticulum dein, polygonis cellis numerosis praeditum, potu repletur, ciboque pauco, qui ruminandus est, sensim humectando inservit, omasus porro hunc jam ruminatum iterum excipit ex oesophago ope canalis eundem continuantis, a quo, dum inferne clauditur, rumen et reticulum propendent; jam vero cibus inter folia omasi numerosa ac paralleliter transversim disposita diutius moratur. Quem denique angustissimo orificio continuat abomasus, elongata forma intestinali notatus, ulteriori digestioni aptissimus. Ventriculus Cameli, fabricae huicce simillimus, appendicibus ruminis cellulosis et reticuli conformatione notatur penitus cellulari, in Auchenia excultissima, ut itaque hisce cellis humores aquei secerni, neque tamen tanta aquarum copia iisdem sincera servari posse videatur. Tractus deinde intestinalis, in omni suo decursu omento affixus, multo plerumque longior est in herbivoris, quam carnivoris, aliis tamen generibus exceptis, quibus, Delphini carnivori animalis exemplo, idem longissimus est. Ubi tenuia intestina in crassa excurrunt, valvula coli obvenit, quae impedit, quo minus digesta redeant; Simiis supremis, Hominis instar, intestinum coecum cum processu vermiformi competit; idem compluribus aliis deest, ut Mustelae, Vespertilioni, Cetis et Rosoribus aliis. Exitus crassi intestini retro post illum partium genitalium adparet, raro cum iisdem coincidit in cloaca omnino aviculari, cujus exempla praebent Castor, Bradypus, Ornithorhynchus, Tachyglossus. Idem quoque exitus

glandulosis cingitur saccis, Hyaenae, Leonis, etiam Felis domesticae Rosorumque quorundam exemplo; in Viverra saccus iste inter genitale orificium et anale situs est; Castoris sacci consimiles cloacam adeunt, at Moschi iidem prope umbilicum aperiuntur.

§. 221.

Aliae dein partes *glandulosae* digestioni promovendae humores secernunt, eosque privis canalibus supremae tractus intestinalis parti infundunt, ut hepar potissimum et pancreas, accedente in omni casu liene, per vasa brevia cum ventriculo conjuncto. Cetis, infimis itaque Mammalibus, voluminosum hepar, at exiguus lien concessus est, unde quoque fit, ut vesica fellea his desit, at lienes 10 pluresve notentur minutissimi; in Pecoribus sensim hepatis volumen imminuitur, vesica tamen fellea nedum praevia; at Ferorum Simiarumque conformatio hepatis fere humana. Pancreas omnibus generibus commune est, etiamsi salivales glandulae compluribus denegatae sint; in Cetis enim elongatum et planum ventriculo arcte adstat; in reliquis volumine augetur. Jam vero partes, quibus *spiritus* ducunt, humanis simillimae, apud Mammalia proveniunt; etenim pulmones omnibus concessi, etiamsi apud Cete saccos constituant simplices, angustos, qui totum dorsum tenent, quorumque cellae exiguae invicem cohaerent; e contra in reliquis numerus loborum augetur ipsumque humanum superat; uterque pulmo, pleura intime cinctus, pectoralem occupat cavitatem, ab abdominali diaphragmate musculoso penitus diremptam, at superne tracheae adminiculo cum oris cavo communicat. Tracheae ad ima in duplicem bronchum secedentis conformatio plane humana, nisi Rosores alios, Vespertiliones ac Lemures aliaque exceperimus, quibus integri annuli tracheae concessi, qui aliquam itaque inferiorem fabricam revocant. Supremae tracheae incumbit larynx, thymo glandula ab anteriore contectus, iis-

demque humani instar cartilaginibus exstructus, privaque epiglottide a superiore claudendus. Quae in Delphino proxime post nares, in supremis itaque faucibus sita, perquam exigua, tanquam rudimentaria est; in reliquis sensim major evadit humanamque conformationem offert. In compluribus vero desiderantur ligamenta glottidis, unde quoque voce aut vix ulla, aut monotona gaudent, Delphini, Bradypodis, Dasypodis exemplo; aliis dein ventriculi a Morgagnio dicti desunt, ut Elephanti. E contra aliis, ut Equo, ligamenta glottidis lata validaque concessa, quae utrinque orificiis instructa in amplas caveas ovales ducunt; ac praeterea tenuissima membrana semilunaris incumbit ligamentis et tremore suo hinnitum equinum, uti larynx Leonis voluminosus rugitum, coëfficit. Simiarum larynx humano omnino simillimus eo tamen differt, quod appendicibus variis sacciformibus ossisque hyoidei corpore in bullam osseam (*Tab.* I. *fig.* XX. 12) passim amplam inflato instruitur, quo composito apparatu vox aut varie modulari, aut ululatus effici potest. Quae postremum attinent partes, quibus *circuitus sanguinis* absolvitur, in iisdem ubique humana cordis vasorumque conformatio adnotatur; in universum sanguis Mammalium Hominisque parum frigidior est illo Avium, at multo calidior eo, quali Amphibia Piscesque gaudent; aliis, ut Cetis, magna sanguinis copia, peculiaris quadantenus cordis constructio, magna denique vasa pluriesque divisa sunt, ita ut haecce vel maxime recedant ab humana conformatione. Cordis itaque eorum figura omnino plana et lata, dexter ventriculus, a sinistro diversus, musculosior est; foramen ovale septi atriorum pervium, ductus arteriosi instar, qui arteriam pulmonalem cum aorta conjungit. Notanda dein cordis Pecorum conformatio, quae in eodem ossicula gignit, in septo ventriculorum ad originem aortae apud Cervum sita; similia nascuntur in Bove, Sue. Distributio vasorum fere eadem, qualis in Homine deprehenditur; quibus vero cauda longissima adest, aorta sub caudalibus

vertebris longum iter emetitur, inque extremis ramis arteriosis passim, ut in basi cerebri, retiformis connexus, inde rete mirabile dictus, enascitur, unde sanguis, quo minus versus caput violentius turgeat, impeditur; arteriae pedum Bradypodis inter se similia retia contexunt. Venae quoque simili modo retis instar connectuntur, ut in ungula equina, utero gravido vaccarum. Lymphatica denique vasa multo majore lumine in Mammalibus, quam in Homine excellunt; decursus ceterum persimilis. Chylus lacteus, digestionis via e cibis paratus, lymphaticis vasis absorbetur, inque glandulas lymphaticas minus copiosas deducitur; dehinc uno duobusve ductibus thoracicis in venam subclaviam defertur, qua vasculoso systemati admiscetur; in supremis ordinibus ductus thoracicus semper simplex.

§. 222.

De organis generationis.

In partibus denique *genitalibus* et *urinariis*, cum illis in intimiore commercio versantibus, humana quoque conformatio praenotatur, licet inferiora genera ratione eadem, qua Aves Amphibiaque referunt, ab illis sensim recedant. In universum tamen penitior *renum* fabrica obvenit; lotium secernunt papillae renales, easque calyces alii amplectuntur inque pelvim renalem deferunt, e qua per ureterem in vesicam urinariam pervenit, urethraque emittitur. Cetorum vero aliorumque generum, ut Lutrae, Ursi renes eo notantur, quod e numerosis lobis conglomeratae glandulae instar componuntur, unde renculi centeni conici nascuntur, quorum quilibet papilla, quam calyx renalis amplectitur, exstruitur, ut itaque incondita renum fabrica primitiva in aperto sit; numerus renculorum jam in Lutra, Urso, ac dein in reliquis magis magisque imminuitur ita, ut ipsarum quoque papillarum copia decrescat, et apud Rosores unica tantum reliqua sit, quo fit, ut forma

renis extus plane laevis globosaque adpareat. Urinaria vesica in omnibus excipit ureteres, nisi in Ornithorhyncho, in quo ad basin illius prope ductum deferentem intrant, ut itaque conformatio Testudinum recurrat, neque nisi mediate jungantur ureteres cum vesica. Renculi succenturiati Cetorum, e multis quoque lobulis conflati, eo minores sunt, quo majores renes; intus plerumque solidi, non nisi apud Elephantem foetumque Canis, Suis cavi et voluminosi deprehenduntur; posthac sensim decrescunt, ideoque minimi in grandaevo animali. Quae dein sequuntur partes *genitales masculae*, penitiore fabrica excellunt: certe *testes* forma situque differunt; maximi offenduntur in Cetis, Rosoribus, Edentatis ipsoque Elephante, in quibus etiam a cavo abdominali prope renes excipiuntur, quum in aliis Rosoribus, Talpa, Erinaceo, certo quodam tempore delapsuri sint, posthac iterum cavum abdominis adituri; in aliis per omnem vitam sub cute inguinalis regionis, ut in Lutra, aut in scroto distincto, e pelvis regione propendente, absconditi latent, reliquorum omnium exemplo. Epididymis, cuilibet testi adposita, sensim attenuata, in ductum deferentem pluries contortum excurrit, qui vesiculam seminalem petit, in Pecoribus antea nonnihil ampliatus; vesiculae in his maximae, ut in Rosoribus, e duobus cornibus elongatis, aut in Erinaceo, ex 8—10 fasciculis exstructae, in illis omnino nullae, ut in Cetis, Edentatis, Marsupialibus, Pecoribus compluribus. Prostata vero in omnibus provenit, in his bicornis, ut in Sciuro, in illis e quatuor lobis exstructa, ut in plerisque Pecoribus, Erinaceo. Genitale denique masculum omnibus extus propendet, nisi Ornithorhynchum exceperis ac Tachyglossum, quibus in cloacam musculo adjuvante retrahitur et absconditur; dumque urethra illius cloacam adit, meatus seminalis genitale perforat, modoque bifurcatur pro duplice glande, exsertis aculeis munita. Aliis dein, ut Feris, ossiculum penis elongatum validumque datum, quod in Cetis pas-

sim longissimum est, sulcoque superne exaratur, pro urethra ibidem excipienda; a reliquis id alienum, eorumque, ut Equi genitale externum erigitur corpore cavernoso venoso, cujus scilicet cellae interstitiaque e dilatatis nascuntur venis, retis instar multifarie inter se connexis, quae ex arteriis sanguinem excipientes, mirum in modum intumescunt; circa urethram simile corpus cavernosum, at multo minus provenit, quod ipsam quoque glandem accedit, scilicet cujus latus margo torulosus est, media vero pars excavata in parvulum prosilit conum, ab urethra perforatum, qui sub copula ipsum os uteri intrat.

§. 223.

Multo certe majores frequentioresque differentiae obveniunt in partibus *femineis*, quae, priva omnino conformatione notatae, in suprema hac animalium classe *mammas* superadditas monstrant. *Ovaria* itaque semper duplicia, qua in re a simplice aviculari differunt, e singulis vesiculis Graafianis, valde conspicuis in Rosoribus parvulis, aut e lobis majoribus minoribusve, invicem tela mucosa junctis, exstruuntur; oviductus dein, qui apertis orificiis infundibuliformibus illa amplectuntur, *uterum*, nec amplius cloacam, petunt. Uteri autem conformatio in aliis alia, simplicissima Ornithorhyncho, cujus oviductus utrinque versus ima in partem dilatatur uteriformem, quae prope ureteres perbrevem vaginam utrinque adit eaque intercedente cum cloaca communicat. Similis fere duplex uterus competit Rosoribus, qui utrinque privo orificio vaginam petit. Marsupialium uterus anfractuosus, medio septo incompleto divisus, ad utrumque latus in canalem excurrit mox deflexum vaginamque aditurum, quum medium praeterea os uteri, eandem petens, embryonibus immaturis edendis inserviat. Aliorum dein, ut Equorum, Pecorum, Rosorum quorundam et Vespertilionum uterus complete bicornis est, ita ut unico ore

in vaginam descendat, at utrinque in cornu abeat, saepe longissimum, ut in Cane, Fele. Jam vero in Simiis humana omnino forma uteri recurrit, quapropter parietes ex multa carne crassi, neque ideo membranacei adparent. Omnibus denique, ipsis quoque Cetis et Edentatis clitoris, qualecunque rudimentum coli masculi, concessa est, ita ut hujus instar passim volumine excellat osseque instruatur, Ferorum quorundam exemplo, aut urethra perforetur in Lemure, cui reliquarum Simiarum exemplo praegrandis est, licet iisdem et omnibus aliis hymenis vestigia ulteriora plane desint. Jam vero mammae iisdem omnibus pullorum lactandorum causa concessae, nec ipse Ornithorhynchus iisdem caret; cui scilicet in utroque abdominis latere inter panniculum carnosum et musculos abdominales sitae, ad crus usque pertingunt, atque ultra 4 pollices longae et $1\frac{1}{3}$ latae singulae, media area exigua pilis destituta extus notantur; componuntur vero e centenis acinis, coeco fine terminatis versusque cutem in breves tubulos seu ductus excretorios attenuatis; quorum longiores leviter circumvolvuntur varieque flectuntur, at minores simplices sunt. Partium harum omnia vestigia in mare desiderantur, quod etiam illas pro genuinis mammis declarat, licet Ornithorhynchus ova (*Tab.* I. *fig.* XVIII.) ponat, utraque parte aequaliter attenuata, pollicaria, testaque fragili albida ac transparente instructa; exclusi pulli lacte mammarum ulterius demum evolvantur necesse est. Non aliter quoque exstructae sunt mammae complurium Cetorum, ut Delphini, quae aeque elongatae inque eodem loco sitae, unico etiam orificio exiguae papillae extus prodeunt, et innumeris utriculis coecis invicemque varie junctis componuntur. In Didelphidibus mammae gravido demum statu emergunt, irregulari modo ita dispositae, ut a mastotheca seu marsupio plane cingantur; inque eandem embryones delabuntur minimi, duorum vix granorum ponderis, fereque deformes ac gelatinosi, omnibusque pedibus adhucdum destituti,

ut itaque mirum non sit, quod inter Mammalia oviparum genus quoque offenditur. Quum ejusmodi autem mastotheca ab Ornithorhyncho aliena est, embryo immaturus edi nequit; idcirco ovi testa eundem cingit ad maturitatem usque, ubi jam mammis lactandus aliorumque generum instar enutriendus est. His itaque placentam quoque deesse perquam probabile est. In reliquis dein Mammalibus numerus mammarum multoties augetur, situsque variat, ita ut ab infima parte postica, ubi prope anum in Cetis sitae sunt, superiorem versus adscendant, et ad pectus Vespertilionum Simiarumque figantur, inque hisce numero eodem, quo in Homine, evolutae; at inguina tenent in Pecoribus, Pachydermis et Rosoribus nonnullis, in quibus praeterea jam abdominales aliae nascuntur; in reliquis vero Pachydermis et Feris solae abdominales offenduntur. Numerus ceteroquin mammarum illi embryonum, quos uterus gestat, respondere solet, ut itaque genera, quorum cornua uteri longissima sunt prolemque copiosam gignunt, copiosis quoque mammis gaudeant.

§. 224.

Ovulum Mammalium, illius aliorum animalium exemplo, praeformatum exstat, puncti instar flavidi, in vesicula Graafiana, eaeque plus minus numerosae, 20 ad 30, ovarii parenchymati seu stromati immersae offenduntur. Quae scilicet limpidae vesiculae, cum singulis avicularis ovarii vitellis conferendae, minore globulorum copia, at majore humoris albuminosi, quam hi postremi replentur, unoque instruuntur globulo vitellari conspicuo, vitelli avicularis vesiculam a cel. *Purkinje* primo descriptam, ac genuinum illud ovulum Mammalium delineante, quod, dum iter per tubam confecit, quartam vix lineae partem patet, inque utero apud alia Mammalia modo lente, modo celeriter increscit, ita ut Pachydermorum, quale Suis, ovulum post tres hebdomades tertiam demum lineae partem, illud Ferorum, ut

Canis, jam quarta hebdomade pollicem unum adaequet. Ceteroquin vesicula Graafiana, involucro inclusa, stromati inhaeret, ruptoque involucro, in corpus luteum posthac abituro, exit ovulum illud, quod, ut supra diximus, componitur e globulo vitellari, qui versus foecundationis tempus cavo semper distinctiore instruitur, ac cingitur tenui membrana, quae posthac corticalis ovi evadere videtur. Ovulum vero non ipso humore vesiculae Graafianae innatat, sed interno potius parieti ejus adpositum, massae incumbit granulosae, strato proligero dicto, minusque colorato ideoque lucidiori, quod apud Canem aliaque genera, oviductum quoque intrat; media ejus strati pars centralis crassior dicitur cumulus, peripherica plana discus proligerus. Post foecundationem ad internam faciem ovuli conspicitur membrana, idem usquequaque cingens, blastodermatis significatu, quae posthac saccus vitellaris seu vesicula umbilicalis evadit, eamque prima vascula perreptant, e quibus vasa omphalomesenterica ante exordium intestinalis tractus et omenti nascuntur; venarum enim earundem sociae arteriae, aortae ramuli, vesiculam petunt, inque venas abeunt, mox venam mesentericam adituras. Inter priora autem embryonis stamina notantur quaelibetcunque spinae dorsalis vestigia, e quibus laminae dorsales, plicae inde primitivae dicuntur, et paullopost laminae ventrales excrescunt; nam in ipsis quoque Mammalibus binae laminae sursum tendunt, pro cavitate medullae spinalis et cerebri constituenda, binaeque deorsum, ad cavitatem pro organis reproductionis formandam. Mox amnion usquequaque clausum, foetum includit, arcte eundem cingens versus quartam hebdomadem; allantois demum distinctius prodit urachoque intercedente in vesicam urinariam efformandam abit, ac postremo chorion, ex arteriis omphalo-iliacis exortum, respiratoriam partem sistit, quae inter alias vel maxime versus exteriora peripheriam ovuli investit vegetaque functione excellit, aliis cum vesicula umbilicali evanidis.

§. 225.

Respirandi enim modus perquam varius embryonem Mammalium insignit: in prima ejusdem evolutione per aliquod tempus partes respiratoriae externae sunt, donec evanidis his aliae sensim versus interiora nascuntur; in aquatilibus *Podozois* et *Spondylozois* externae ipsae persistunt, caveisque utplurimum exceptae, Cancrorum exemplo, aut operculo branchiali contectae, ut in Piscibus, interiora petunt, quum in animalibus terrestribus, aërem spirantibus, externae partes respiratoriae ocius serius decidant, aliaeque internae demum persistentes nascantur. At quo magis composita est penitior animalium fabrica, eo quoque numerosiores sunt gradus, quos subiturae sunt partes respiratoriae, eoque frequentiores eaedem oriuntur externae ac deciduae. In ipsis itaque Mammalibus, supremorum Amphibiorum Aviumque exemplo, primo statu foetali mox post cordis evolutionem, at ante formatos pulmones prodeunt branchiae collares, licet rudimentariae ac subinde evanidae, quum in earum locum cedat altera branchia abdominalis peripherica, involucris foetalibus adsociata, inter omnes partes maxime exteriora petens. Scilicet in Canis embryone, quartam hebdomadem agente, quinque rami seu arcus vasculosi inter cor et aortam exculti, interque eos quatuor fissurae branchiales adparent exiguae, quibus arcus branchiales limitantur; quorum prior modo incrassatus extus in maxillam inferiorem efformandam, intus vero in constituendum cornu posterius ossis hyoidei abire videtur, quum ex altero secundo, operculi branchialis sub forma reliquos sensim contegente, cornu anterius ossis hyoidei evolvatur; in quolibet denique trium posticorum arcuum branchialium ramus aortae vasculosus satis crassus, ab anticis duobus mature evanidus, diutius sanguine turgescit, propeque internum marginem concavum cujusvis arcus branchialis vas conspicitur exiguum, cujus tamen mu-

tua conjunctio hucusque non bene patuit. Omnes arcus ab anteriore versus posteriora sensim evolvuntur, eodemque ordine quoque disparent. Quilibet ramus vasculosus singulorum arcuum branchialium dorsalem corporis partem petit, ubi omnes invicem connivent bulbumque arteriosum aortae descendentis constituunt. Hisce igitur quibuslibet branchiarum externarum rudimentis evanidis supervenit alia jam branchia abdominalis, illis ex opposito ad caudalem partem sensim exorta; dum scilicet ibidem primitus cloaca evertitur inque efformandam allantoidem abiit, lamina chorii, totum mox ovulum involventis, interna, quae endochorion dicitur, circa illam enascitur, sensimque ulterius expanditur, ut aptius respirationi inserviat. Jam cor, hepar, tractus intestinalis, neque tamen vasa omphalo-iliaca exstant, dum allantois proditura est, quod fere versus finem tertiae hebdomadis in Ove, inter tertiam et quartam in Homine evenit, moxque ea iterum disparet; ideoque in eo aeque ac in Rosoribus exigua manet et fere clavata, quum apud Pecora, Pachyderma, Fera magis magisque increscat, omneque amnion involvat: tamen tenuis occurrit in Pecoribus, Ovis exemplo, intestiniformis, et statim a ductu allantoidis, e quo posthac urachus enascitur, haecce in duo cornua bifurcatur, quae ad caput caudamque reflectuntur, ac tubulosas chorii prolongationes extremas perforant, ibique extus prodeunt; inde nascuntur diverticula ejus. Post eversam itaque mucosam illam membranam cloacae, allantoidis sub forma, extremae partes aortae descendentis bifurcatae ad allantoidem excrescunt, et arterias omphalo-iliacas seu umbilicales constituunt, quae ad utrumque latus vesicae urinariae, urachi ipsiusque allantoidis decurrunt, multaque tela mucosa versus exteriora ad supremam ovi partem connexa in endochorion constituendum concurrunt; at venosi ramuli sensim venam umbilicalem componunt, quae in vagina umbilicali prope arterias decurrit, et hepar petit, ibidemque in duplicem ramum bifurcatur, quorum alter si-

nistram radicem venae portarum adit, alter vero ductum venosum Botalli s. Arantii constituit, venam cavam inferiorem accessurus.

§. 226.

Umbilicalis demum funiculus, in solis Mammalibus, Hominis exemplo, evolutus, certe non omnibus his competit; jam oviparum genus ipsaque Marsupialia excipias. Ab initio deest funiculus umbilicalis; at subinde enascitur, vasaque ejus, arteriae scilicet venaque umbilicales, varieque pluries circumvolvuntur; lamina chorii externa, quae exochorion dicitur, in nulla cum eodem communione versatur, solaque interna in eundem transit. Ubi vero in quorundam Pachydermorum, Ferorum ac Pecorum foetu endochorion intima gaudet lamina, membrana sic dicta media, haecce vasculosa amnion cingit, idque vasis, ramis igitur vasorum umbilicalium, adornat, quum hoc ipsum vasis omnibus plane privetur. Quousque amnion et chorion invicem sese non tangunt, humor occurrit inter utramque membranam, perperam pro liquore amnii spurio habitus, qui etiam diutius post decrementum allantoidis ibidem reperitur. In Pecoribus dein ac Pachydermis, ut Equo, inter exochorion et endochorion mucosa tela, pulpam crassiorem proferens, sita est, in qua vasa decurrunt numerosa; si utrumque folium dirimitur, rami vasorum, ab involucro pulpae excepti, endochorio adhaerent, nec nisi subtiliores rami in exochorion excurrunt, ut ad cotyledones perveniant, in exochorio radicantes; at in Pachydermis, Sue, Equo vasa funiculi umbilicalis, mox per omnem chorii planitiem expansa, rete constituunt, cujus vasa satis aequabili modo distribuuntur floccosque numerosos ac tenues efficiunt, posthac demum in exigua tubercula conjunctos. In Pecoribus vasa hujus retis componunt ubique cotyledones teretes ovalesve, fabam majorem aequantes; at in superioribus generibus rami vasorum amplius concentrantur prope funiculum umbilicalem, et placentam jam

foetalem constituunt. Cujus tamen forma imperfecta est, si in plures lobos dirimitur, zonamve componit, quae mediam ovi partem cingit, ut in Feris, quum ipsa perfectissima teres vel ovalis in Homine recurrat, cujus quartam ovi partem contegit. In omnibus vero generibus placenta haecce oritur arteriis omphalo-iliacis seu umbilicalibus, ut in Pecoribus, quae supra externam exochorii faciem excrescunt, licet primo tempore nulla omnino adsint vestigia cotyledonum, ovulumque itaque in utero liberum maneat. Jam vero ubicunque in externa ovi parte vasculosa loca rubicunda sensim in cotyledones excrescunt cumque uterinis consimilibus nectuntur, unde e conjunctis hisce placenta enascitur uterina, in Mammalibus primo vasis uteri sanguiferis, nec itaque lymphaticis, nec nervis, ab ipso etiam funiculo umbilicali alienis, exstructa. Quodsi in Equis, Suibus ovulum in utero solute figitur, villi sensim in hocce nascuntur, qui cotyledones seu acetabula pullulant, quae simili quoque numero cotyledonum chorii obviam eunt easque foveis superficiei profundioribus excipiunt. Illae ab initio molles sunt sanguinemque mittunt, dum tanguntur; subinde solidiores fiunt, humoremque spargunt lacteum; Vaccarum cotyledones pedunculatae, globulorumque instar prominulae, a chorio, circa easdem arcte disposito, involvuntur. Apud Rosores, Fera, Quadrumana, Hominis exemplo, cotyledones omnes junctae placentam constituunt ex albo flavam, in utero ibi exortam, ubi ovulum affixum haeret, quum in Homine oriatur placenta e regione membranae deciduae reflexae, in fundo itaque uteri, nam nimia ejus actione ibi post formatam jam deciduam exsudatur. Continua dein vasorum uteri satis robustorum prolongatione discus placentae sensim augetur, moxque immittitur in sulcis placentae foetalis ejusque lobos intra se excipit, ita ut maceratione ab eodem facili negotio sejungi possit, ut igitur utriusque disci conjunctio vasorum adminiculo locum non habeat, ac vasa cum uteri, tum foetus nec nisi

prope adposita adpareant. Ubi demum embryo jam maturus in lucem proditurus est, utraque placenta vita est defuncta ac flaccescit, licet antea jam minus increverit, incremento embryonis tunc temporis sensim amplius adaucto.

§. 227.

Distributio.

Species Mammalium cum numero, tum distributione universa ab Avibus et Piscibus longe superantur, et quodammodo Amphibia accedunt, quae arctis quoque limitibus circumscripta, minimo fere specierum numero excellunt. Jam vero inter Mammalia species orbicolae nullae obveniunt, nisi Cete exceperis, quae *Delphinorum*, *Physeterum*, *Ceratodontum*, *Trichechorum* exemplo omnia maria longe lateque pervagant, nulli igitur zonae pertinent; certo quidem tempore aliae species frequentiores proveniunt in arctico utroque oceano; attamen hieme tropica petunt, ut natalis locus harum ibidem potius statuendus sit. E contra plura genera longe lateque per utrumque terrae hemisphaerium distributa; sic *Canes*, *Feles*, *Ursi*, *Martes*, *Sorices*, *Vespertiliones*, *Antilopes* aliaque *Pecora* ubique proveniunt, quum diversissimi coeli longinquas regiones optime ferant, etiamsi locus natalis cujusvis speciei satis circumscriptus sit, ac ceteris paribus per varios latitudinis geographicae gradus potius, quam per longitudinis illos distributi sint; quo fit, ut maxima pars Mammalium, quae septentrionem Europae tenent, in America septentrionali quoque proveniat. In universum tamen maria ipseque oceanus, aut vastissima loca deserta magnaque montium juga, regionibus longinquis interposita, limites specierum coarctant subitoque tollunt. Evenit inde, ut *Ornithorhynchus*, *Tachyglossus*, *Hypsiprymus*, *Halmaturus*, aliaque Marsupialia soli Polynesiae concessa, e contra *Felis uncia*, *discolor*, *Pro-*

cyon, *Mephitis*, *Nasua*, *Dasypus*, *Bradypus*, *Myrmecophaga*, *Auchenia*, interque *Simias Cebus*, *Mycetes*, *Ateles*, *Pithecia*, *Callithrix*, *Hapale* aliique Americae peculiares sint, quum in orbe terrarum antiquo, praesertim in Asia et Africa proveniant genuinae *Simiae*, *Tigrides*, *Leones*, *Elephantes*, *Rhinocerotes*, *Cameli*, *Equi*, aliorumque generum species complures, *Murium* exemplo, quorum nullibi major copia, quam in Rossia australi et Sibiria exstat. Quo frigidior regio, eo minor Mammalium copia eandem tenet; unde fit, ut septentrionalis vertex Europae, Asiae et Americae unam vix alteramve speciem terrestrem, *Canem* scilicet *lagopodem*, *Cervum tarandum Ursumque maritinmm* proferat; quo magis vero accedimus temperatas regiones, eo major quoque numerus Mammalium ubique provenit; semper frequentiores evadunt species *Viverrarum*, *Lutrarum*, *Mustelarum*, *Felium*, *Canum*, *Talparum*, *Murium*, *Soricum*, *Erinaceorum*, *Arctomyum*, *Cervorum*, *Boum*, *Caprarum*, *Antilopum*, *Vespertilionum*, *Sciurorum* aliorumque complurium; calidas denique regiones tropicas incolunt praeprimis *Simiae* numerosae ac *Marsupialia*, *Nasuae*, *Mephitides*, *Leones*, *Tigrides*, *Pardi*, *Unciae*, *Leopardi*, aliaeque *Felium* species indomitae, *Hyaenae*, *Vulpes* complures, arctis passim limitibus circumscripti, *Hystrices* dein, *Arctomyes* alii, *Dipodes*, *Galeopitheci* aliique *Vespertiliones* exotici, *Bradypodes*, *Myrmecophagae*, *Moschi*, *Camelopardales*, *Cameli*, *Elephantes*, *Antilopes* aliaeque complures, illas antecedentes numero multoties superantes. Tamen etiam Rossia et Sibiria haud parvo numero specierum privarum gaudent, quibus praesertim adnumerandi *Mures*, ut *M. decumanus*, *agrarius*, *minutus*, *vagus*, *tamariscinus*, *Hypudaei*, ut *H. oeconomus*, *saxatilis*, *alliarius*, *rutilus*, *gregarius*, *socialis*, *Georhychus aspalax*, *lagurus*, *torquatus*, *lenensis*, *Cricetus accedula*, *phaeus*, *songarus*, *furunculus*, *Spalax typhlus*, aliique,

Mygale moschata, *Sorex pygmaeus*, *suaveolens* aliique, *Lepus tolai*, *Lagomys alpinus*, *ogotonna*, *pusillus*, *hyperboreus*, *Mustela zibellina*, *sarmatica*, *sibirica*, *Felis manul*, *catolynx*, *Canis corsac*, *melanotus*, *Antilope subgutturosa*, *gutturosa*, *saiga*, *Capra caucasica*, *Bos urus*, pluresque *Phocae*, aliaeque e *Cetorium* ordine species. Quorum omnium, praesertim *Murum* species quaedam, certe quadam naturae lege ad longa itinera periodica coërcitae, e Rossiae Sibiriaeque regionibus orientalioribus versus occidentem sensim migraverunt, jamque in Europae vastissims campis pervulgatae sunt; sic *Mus decumanus*, ubique *rattum* fugans, et *M. agrarius* jam totam Europam peragraverunt, *Georhychus lemmus*, *torquatus*, et *lenensis* in septentrionalibus potissimum regionibus, *Georhychus lagurus* per Tatariae deserta, *Hypudaeus oeconomus*, in orientali Sibiria quotannis magnas suscipiunt migrationes, longe lateque plagas illas devastantes. Adde his alios *Rosores*, qui *Criceti vulgaris*, *Arctomyis citilli* aliorumque exemplo Europam occidentalem et Rossiam australem integris gregibus depopulantur, neque tamen migrationibus longis notantur. In pristino denique orbe terrarum alia certe Mammalium genera hodiernas plagas, majore procul dubio calore insignitas, tenebant; sic *Pachydermorum* potissimum species complures exstinctae planeque extraneae in vastissimis utriusque terrarum hemisphaerii in alluvii formationibus, longe lateque dispersis, obrutae reperiuntur; inde *Elephantes* jubati, indicis simillimi, per omnem fere orbem terraqueum, immo cute carneque contecti e glebis glaciei maris glacialis, *Mastodontes* alii in America septentrionali, alii in omni fere Europa et Rossia effodiuntur; iisque passim *Hippopotamorum* ossa, *Anoplotheria* dein, *Palaeotheria* ac *Lophiodontes*, formae plane extraneae numerosisque speciebus excellentes, in Gallia aliisque Europae plagis adsociatae, e tertiariis montium stratis eruuntur; neque etiam *Boum Cervorumque* species ra-

riores desiderantur. Minor copia Ferorum fossilis e cavernis potissimum Europae temperatae, *Ursorum*, *Hyaenarum* ossa innumera fracta ac dispersa deteguntur, quibus si *Didelphidum* quaedam rudimenta, in Gallia septentrionali prope Lutetiam Parisiorum effossa addas, privus omnino Faunae antediluvianae habitus enascatur necesse est; ipsa quoque America gigantea Mammalia edentula, *Megatheria* dico et *Megalonyces*, quondam tulit, quae hodie vix inter *Bradypodes* exiguas formas consimiles inveniunt. *Cetorum* denique immanium rudimenta nullo modo desunt, at formae eorundem minus ab hodiernis recedunt; *Quadrumanorum* autem ossa fossilia hucusque nullibi obvenerunt, ita ut genus hoc cum ipso *Homine* in illo orbis terraquei aevo nedum exstitisse verosimile sit.

§. 228.

ORD. I. CETE, *Cuv.*

Cetorum portentorum marinorum corpus nudum depile, cute laevi contectum, sub qua lardum provenit multo oleo imbutum; pedes soli antici curti pinniformes, postici aut rudimentarii cum cauda juncti, aut nulli; nulla pelvis vestigia, aut *Halicores* exemplo ossa duo gracilia ejus inferne juncta, pinna in aliis dorsalis tendinea nullis ossibus radiisve suffulta, caput passim amplissimum, deforme, ossa intermaxillaria passim maxima, dentes varii, conici, aut elasmia, primores passim longissimi; oculi ab anteriore plani; nares magnae spiraculum frontale constituentes, e quo, dum spirat animal, aqua projicitur, ideoque olfactus plane abolitus, neque conchis narium, neque olfactorio nervo bene distinctis; supremas enim nares larynx accedit, a postico cornu ossis hyoidei exceptus, quod corpori ejusdem a posteriore (*Tab.* I. *fig.* XIX. 12.) figitur, ab anteriore alterum cornu adhaeret eidem anterius (*ibid.* 9. 10. 11), tribus partibus constructum, quorum inferiores duae in

Delphino, ut in reliquis herbivoris, cartilagineae, at suprema lamina maturius ossea fiunt; vertebrae colli brevissimi, praeter primam, passim in unam coalitae, tenuissimae, foraminibus nervorum solis notatae; mammae vel abdominales, vel pectorales; omnia vivum foetum pariunt eumque lactant; aërem spirant, solis spiraculis ex aqua promissis; in siccum nôn exeunt, inque omnibus maribus degunt et natant. *Fossilia* Cetorum per pauca rudimenta reperta sunt in Galliae maritimis, ut vertebrae costaeque variae, quae species exstinctas *Delphini*, *Halicores*, *Balaenae* patefecere; scapula hujus e lacu Lemano extracta est; genus denique inter *Balaenam*, *Physeterem* et *Uranodontem* intermedium, plane ignotum, *Ziphius* ab ill. *Cuvier* nominatur, in cranio rudimentario aliisque ossibus in Galliae septentrionali effossum est; dentes postremo *Ceratodontis* fossiles e Sibiria septentrionali memorantur.

§. 229.

FAM. XCV. PISCIVORA, *Cuv.*

Capitis saepe immanis dentes numerosi, aut elasmia cornea triangularia, apice fibrosa; nares spiraculum constituentes, et nimiam ore deglutitam aquam projiciunt, et respirando inserviunt: ventriculus saepe 5—7 caveis compositus; lien compluribus globulis exstructus; dorsum saepe pinnatum; cauda horizontalis pinniformis, pedes postici distincti nulli, antici pinniformes.

306. Balaena, *L.*, corpus oblongum, obesum, in caudam plagioplateam, apice cute pinniformi horizontali instructam, attenuatum; elasmia loco dentium in maxilla superiore conferta, cornea, propendentia; victitant Piscibus, Vermibus, marinis Therozois.

† 1. *B. mysticetus*, *L.*, *germ. Wallfisch*, *gall. baleine franche*, *ross.* китъ, supra nigrescens, albomaculata, capite devexo, oculis minimis. Hab. in mari atlantico, praesertim septentrionem versus, circa Groenlandiam, in sinu Baffinensi, ad 80 long. bor., ad Camtschatcam,

Americam, in oceano pacifico; ad 60—65 pedes longa; lardum ejus, ad plures pedes crassum, olei maximam quantitatem suppeditat; nigra elasmia flexibilia 8—10 pedes longa, sexcenta; rictus minimus.

307. BALAENOPTERA, *Lacep.*, corpus oblongum, pinna dorsali tendinea, cutis colli et pectoris laevis, aut inferne profunde sulcata, sulcis profundioribus.

† 1. *B. physalus*, *L.*, *germ. Finnfisch*, maxima, gracilior, laevis, extremo dorso versus caudam pinnato. Hab. in oceano europaeo et americano septentrionali, glaciali.

† 2. *B. boops*, *L.*, multo longior, pectore profunde sulcato. Hab. ibid., ad insulam Beringii.

† 3. *B. musculus*, *L.*, *gall. rorqual*, sulcata, maxilla inferior latior, rotundata, Hab. ibid., ad Camtschatcam.

308. PHYSETER, *L.*, caput amplissimum, maxilla superior lata, crassa, edentula, aut parvulis dentibus absconditis, inferior elongata, angusta, dentibus numerosis conicis, a foveis superioris maxillae, ore clauso, excipiendis; pinna dorsali nulla.

† 1. *P. macrocephalus*, *L.*, *germ. Pottfisch*, *gall. cachalot*, *ross.* плевунъ, maxilla superior dentibus 20, inferior 40—46. Hab. in omnibus fere maribus apertis. Caput maximum supra cranium caveis instructum amplissimis, disjunctis, multo oleo repletis, quod dum frigore congerit, *sperma ceti* dicitur; aliae ejusmodi cavitates corporis varias partes accedunt; quae *ambra grisea* vocatur massa, in ejus intestinis indurare resinaeque biliosae haud absimilis esse videtur; rictus maximus.

309. CERATODON, *Pall.*, *Monodon*, *L.*, dentes nulli praeter duos primores maxillae superioris longissimi, in spiram contorti, altero plerumque deficiente.

† 1. *C. monoceros*, *L.*, *gall. et germ. narwhal*, corpus fusiforme, album, supra nigromaculatum, ore exiguo infero. Hab. in oceano septentrionali, arctico; dens plerumque sinister manet, alter certaminibus deperditur.

310. DELPHINUS, *L.*, caput fronte subito adscendente rostroque elongato, attenuato (*Delphinus Cuv.*), aut caput breve, non rostratum, (*Phocaena Cuv.*), den-

tes in utraque maxilla numerosi, simplices, conici; pinna dorsi aut majore, aut nulla, (*Delphinapterus*, *Lacep.*); omnes carnivori, totius ordinis voracissimi.

† 1. *D. delphis*, *L.*, supra niger, subtus albidus, rictus amplissimus. Hab. in oceano europaeo, orientali, ad Camtschatcam, in mari balthico, ponto, ad 8—10 pedes longus.

† 2. *D. phocaena*, *L.*, *germ. Braunfisch*, *Meerschwein*, *gall. marsouin*, caput truncatum, rostro obtuso, dentibus compressis, acutis. Hab. in balthico mari et germanico, atlantico, etiam in ponto et palude maeotica.

† 3. *D. orca*, *L.*, *germ. Butskopf*, *gall. epaulard*, *ross.* косатка, macula alba supraoculari, dentibus crassioribus, conicis, uncinatis. Hab. in oceano europaeo, orientali, ad Camtschatcam; saepe 20—25 pedes longus; Balaenis infestissimus.

† 4. *D. leucas*, *Gm.*, *ross.* морская бѣлуга, ex albo flavus, capite convexo. Hab. in oceano glaciali, circa ostia fluviorum Sibiriae.

§. 230.

FAM. XCVI. HERBIVORA, *Cuv.*

Corpus raris passim setis obsitum, capitis conformis dentes plerumque molares soli coronide plana, minus numerosi, primores raro soli superiores; rostrum obtusum, vibrissis elongatis; nares in apice rostri apertae, spiraculis itaque nullis; mammae duae pectorales; antici pedes distinctiores, brachiiformes, plerumque unguiculati; postici in caudam plagioplateam connati.

311. Halicore, *Ill.*, corpus elongatum, posteriora versus attenuatum, dentes primores duo sensim magis increscentes, carnosis contecti labiis, vibrissas ferentibus densas; molares cylindracei, postici majores, subdidymi.

1. *H. dugong*, *Ill.*, antici pedes 5 digitis distincti. Hab. in indico oceano.

312. Manatus, *Rondel.*, corpus oblongum, cauda elongato-ovalis pinniformis; dentes soli molares octo coronide quadrata, et colliculis transversis duobus notati, primores duo decidui; pedes antici pinnati, unguibus in apice distinctis.

† 1. *M. borealis*, *Pall.*, *Trichech. man. L.*, *gall. lamantin*, *ross.* морская корова, depilis, corneo-callosus, cauda biloba. Hab. in oceano orientali, ad insulas inter Asiam et Americam sitas.

§. 231.

ORD. II. PECORA, *L.*

Corpus dense pilosum, quatuor pedibus distinctis dentibusque numerosis praeditum, scilicet primoribus inferioribus 8, superioribus rarissime 2; eorum loco superne torus callosus; laniarii plerumque nulli, eorum loco diastema inter illos et molares, hi fere semper 6 abrupti, obversi, complicati, tritores; pedes quatuor exserti, ambulatorii, bisulci, digitis 2 ungulas ferentibus, insistentibus, aliisque 2 succenturiatis; metacarpi et metatarsi ossibus 2 coalitis, raro lateralibus aliis rudimentariis obviis; ventriculi 4 compositi, ruminationi idonei; mammae apertae 2—5 ventrales; his cornua, illis cerata capiti inserta; plura pecora jumenta generi humano evasere, quae lacte, adipe, cornibus, corio eidem summam afferunt utilitatem.

§. 232.

FAM. XCVII. CAVICORNIA, *Ill.*

Dentes primores supra nulli, infra 8, laniarii nulli, molares abrupti, contigui, obversi, utrinque 6; cornua persistentia frontalia cava, vaginantia; sinus lacrymales plerisque obvii; mammae inguinales.

313. Bos, *L.*, rostrum productum, cornua persistentia vaginantia, teretia, laevia, in latus flexa, adscendentia, inque anteriora conversa; palearia colli et pectoris laxa, dependentia; mammae 4 inguinales; cauda apice floccosa.

† 1. *B. grunniens*, *L.*, *poephagus*, *Pall.*, *germ. Ziegenochse*, villosus, cornibus teretibus suberectis retro incurvis, cauda longissime villosa, villis sericeis. Hab. in China, Tibeto, Persia; est ibi domesticum jumentum; etiam

apud Mongolos passim alitur; cauda villosa Turcarum caudis equinis bellicis conficiendis inservit.

† 2. *B. bubalus*, *L.*, *germ. Büffel*, *ross.* буйволъ, niger, laevis, subnudus, cornibus compresso-subcarinatis, reclinato-recurvis. Hab. in Tibeto, patria primordiali; jam domesticum jumentum evasit in Iberia, omni Caucaso, taurica Chersoneso, etiam in Moldavia, Italia; moschum redolet; furibundus, nec nisi annulo ferreo per nares ducto dirigendus; per aquam transit, solis naribus exsertis.

† 3. *B. taurus*, *L.*, *germ. gemeines Rind*, *gall. boeuf*, *ross.* быкъ, dorso recto, parum deflexo, fronte fere plana, retro paullo convexa, in anteriore parte concava, multo longiore, quam latiore, cornibus teretibus, extrorsum et retrorsum conversis, divergentibus, palearibus valde pendentibus. Hab. ubique in omni fere orbe terrarum, jam ex antiquissimis temporibus domesticum armentum erat, ut itaque patria ejus primitiva ignota sit; cornibus, habitu et magnitudine valde variat; obvenit ecornis, multa adipe scapulis imposita, magnitudine in tropicis regionibus suilla; ceterum segnis, lentus, parum docilis. *Fossilis* in pluribus Germaniae Galliaeque locis ex alluvio erutus obvenit, at differt fronte ex toto plana, ossibus temporum supra meatus auditorios ad latus utrinque valde prominulis, illis nasi latis, cornibus ab initio extrorsum, dein antrorsum et introrsum conversis: in omnibus dein partibus caput *Bovis fossilis* illud *tauri* domestici magnitudine superat, in nulla magis, quam in cornibus, ut certe inde totius corporis ejus multo major moles statuenda sit: ex eodem fortasse origo *tauri* deducenda.

† 4. *B. urus*, *Gm.*, *bison*, *Gesn.*, *germ. Auer*, *Ur*, *ross. et pol.* зубрь, etiam *tur*, v. *icon. titul.* oper. nost. *naturhist. Skizze*, fuscus, cornibus maris brevioribus, at multo crassioribus, interna facie detritis, feminae longioribus, gracilioribus, laevioribus, capite colloque villosis, villo crispo circa aures et in fronte magis conspicuo, ad maxillam inferiorem in longiorem barbam excurrente. Hab. in Lithuaniae sylva Bialowiezensi provinciae Grodnensis, anno 1830 ad 772 capitum, praeterlapsa aestate bello civili numero e computatione XII. Novemb. anni 1831 ad 657 imminuto, etiam in Caucasi magna Cabarda ad septentrionalem declivitatem Elbori montis, ubi pridem provenit ad fluvium Babuk, qui Terekium petit, jam nunc potius ad Agur fluvium, qui cum Cu-

bano amne communicat, ubi quoque hodie a Cabardinis, qui eundem *Dombei* vocant, venatur; quod mihi nuperrime certissimum fecerunt ipsi Cabardini e cohorte praetoria caesarea, qui, dum tempore belli funestissimi Vilnae adfuere, pelles *Uri*, in vivi animalis similitudinem farctas, illico pro Dombeio conterraneo cognoverunt; tamen neque in Sibiria, neque in carpathicis montibus, neque in Moldavia degit; at saeculo praeterlapso in Borussia orientali, inter Labiau et Tilse urbes et olim in omni Lith., etiam prope Vilnam urbem provenerat, uti *Julii Caesaris* aevo in sylva hercynia. Frons *Uri* convexa, latior, quam altior, moschum redolens, dorsum gibberosum, exaltatum, testes mediocres, scroto parvo minus pendente ventrique adstricto ac pilosissimo excepti, ungulae feminae subtiliores, femora anticorum pedum multo minus pilosa. Maxima omnium bestiarum europaearum, quae tamen, quod e *fossilibus* ejus ossibus, in Gallia, Italia, Germania, Scania Sibiriaque ultima repertis, colligitur, multo grandior exstitit in orbe terrarum antiquo. Cornua, e quibus Iberi veterum Germanorum more pocula argento obducta conficiunt, in mare ad 11 poll. longa, ultra 10 poll. circumferentiam ad basin offerunt.

† 5. *B. primigenius*, *Boj.*, de Uro in Act. Acad. C. L. C. XIII, 2. tab. 24, *B. Pallasii Baer*, *B. latifrons*, *Fisch.*, fronte plana, lata, medio vix parum prominula, eminentia frontali in processum cornigerum vix notabili, in *Uro* autem magna, processu utroque multo crassiori, elongato, basi compresso, minus sulcato. Hab. fossilis in Galliae, Germaniae, Lith., Sibiriae terra alluvii; integrum vero sceleton prope pagum Vinariensem Hassleben ex humo uliginosa effossum ita grande, ut universim sexta circiter parte majus sit illo *Uri*. Distantia superior, ideo posteriora versus inter processus cornigeros nulli eminentiae frontali insertos in fragmento cranii fossili, in Lithuania eruto prope Hoducischki haud procul ab urbe Swienciany (v. *Boj.* l. c. tab. 21. fig. 7), ultra 8 poll. gall., anteriora versus inferior eadem distantia ad 10 poll., circumferentia vero baseos processuum 11 poll. accedit, quae postrema tamen in fragmentis aliorum 2 lith. craniorum 12 poll. excedit; in quarto denique fragmento ejusdem Musaei Vilnensis, e Rossia allato, crassities basalis processuum cornigerorum, ad 29 poll. gall. longorum, adhuc major, eaque anteriora versus compressa, versus po-

steriora dilatato-rotundata adparet, unde forma fere obtuse triangularis, minus itaque compressa, quam solet in aliis; ceteroquin eadem frons plana, idemque angulus occipitalis acutus, quo ab *Uri* cranio ibidem multo obtusiore vel maxime distat.

6. *B. americanus*, *Gm.*, *bison*, *L.*, villosus, collo et humeris ex toto crispo-villosis, dorso gibberoso, pedibus caudaque brevioribus. Hab. in septentrionalis Americae temperatis regionibus, in Mexico, Luisiana.

† 7. *B. moschatus*, *Gm.*, *germ. Biesamstier*, villosus, cornibus basi approximatis, incrassatis, in latus utrumque ad inferiora conversis, frontem omnino contegentibus. Hab. in Americae septentrionalis locis frigidis, Canada; pili villosi longissimi, pedes brevissimi; *fossilia* ejus crania (*B. canaliculatus*, *Fisch.* l. c. tab. 3.) in extremae Sibiriae maritimis eruuntur, basi processuum cornigerorum magis depressa, canalem rectum quasi sculptum componente.

8. *B. arni*, *L.*, *germ. Riesenbüffel*, niger, pilis frontis crispis rufis, cornibus longissimis, ad latus conversis. Hab. in India orientali.

314. CAPRA, *L.*, rostrum productum, mentum barbatum, cornua frontalia angulata, rugosa-striata aut nodosa, sursum et versus posteriora flexa, cauda brevissima; scandunt omnes dexterrime rupes saltantque, ac diligunt montosa.

† 1. *C. aegagrus*, *Gm.*, *germ. Bezoargeis*, *wilde Ziege*, cornibus antice compresso-acutis, maris maximis, feminae brevibus, passim nullis. Hab. gregatim in montibus Caucasi, Persiae, ubi in tractu ejus intestinali concretiones, *bezoar* orientale dictae, frequenter obveniunt; ex ea origo deducenda *Caprae hirco*, *L.*, domesticae, quoad formam, magnitudinem, colorem lanamque perquam variabili; *angorensis* praesertim pilis sericeis longissimis notatur, corium inservit conficiendo pergameno aliisque praeparatis, corduano et saffiano dictis; *tibetensis* propter subtilitatem lanae celeberrima conficiendis pannis caschemirensibus pretiosissimis adhibetur.

† 2. *C. ibex*, *L.*, *germ. Steinbock*, *gall. bouquetin*, *ross.* козерогъ, supra fusca, subtus albida, fascia dorsi nigra, cornibus majoribus antice angulatis, transversim nodosis. Hab. in summis alpibus europaeis, altaicis, saganensibus, tibetensibus, circa nives et inaccessa loca.

† 3. *C. caucasica*, *Güld.*, *Aegoceros Ammon*, *Pall.*, cornibus nigris majoribus obtuse triquetris, transversim sulcato-rugosis, feminae subulatis. Hab. in omni jugo caucasico, etiam versus Elborum montem, fortasse in Asiam usque minorem per inaccessa semper vagans, ab hominibus magis magisque antecedentium instar exstirpata; Iberi ejus cornibus ad conficienda pocula, argento ornata, utuntur.

315. Ovis, *L.*, rostrum prominulum, sinus lacrymales plerisque, mentum imberbe, nodosis cornibus in posteriora conversis, et versus anteriora plus minus spiraliter reflexis; vix ab antecedente genere sejungenda, propterea quod prolem foecundam cum eadem profert.

† 1. *O. ammon*, *L.*, *Aegoceros argali*, *Pall.*, *ross.* каменной баранъ, cornibus fuscis, obtuse triquetris, lunato-contortis, apice extrorsum flexis, fuscis. Hab. in montibus altaicis, totius Asiae mediae jugo alpestri, in Camtschatcam usque, et in America fortasse septentrionali; diligit inaccessas rupes, hominem fugiens; pili ejus plano-compressi, undulati, basi albi, medio rufescentes, apice fusci, illis Tarandi simillimi; inter pilos lanugo tenera, mollissima; non habenda est pro stirpe *Ovis domesticae*, cujus jam cranium et cornua permultum differunt.

† 2. *O. musimon*, *Pall.*, *gall. mouflon de Sardaigne*, cornibus lunatis, triquetris, rugosis, flavescentibus, feminae nullis. Hab. in insulis Corsica, Creta; etiam in caspii maris littore orientali, in ditione Turcomanorum, montibus ceranniis Persiae, et fortasse in montosis Asiae orientalis et australis.

† 3. *O. aries*, *Aegoceros ovis*, *Pall.*, cornibus compressis lunatis, spiraliter contortis, passim nullis. Hab. in omni orbe terrarum, ubique domestica; originem ducit fortasse ab *Ove musimone*; innumerae ejus exstant varietates, ut *O. dolichura*, *platyura*, *brachyura*, *steatopyga*, apud ill. *Pallasium* expositae, in caspicis frequentissima posterior, cujus cauda tota duos globos adiposos dimidiatos format; optimae notae lanam ferunt hispanicae et anglicae.

316. Antilope, *Pall.*, rostrum productum, plerisque sinus lacrymales, cornua frontalia teretia aut rarissime carina angulata, simplicia, varie flexa, passim

recta, feminis saepe nulla, cauda brevis, apice passim floccosa; omnes agiles, veloces, venustae, ferae, audaces, plurimum timidae, neque domitae.

† 1. *A. rupicapra*, *L.*, *germ. Gemse*, *gall. chamois*, *pol.* *koza skalna*, obscure fusca, fascia nigra ab oculo ad rostrum descendente, cornibus laevibus, rectis, apice demum uncinatim recurvo. Hab. in altissimis Alpibus europaeis, praeruptis Caucasi, Asiae meridionalis, versus Persiam.

† 2. *A. gutturosa*, *Pall.*, *mongol. dseeren*, fulvescens, cornibus lyratis. Hab. gregatim in altaicis montibus versus Chinam et Tibetum, in calido praeprimis meridie.

† 3. *A. subgutturosa*, *Güld.*, *pers. dshairan*, flavescens, abdomine albo, fascia laterali lutescente, cornibus lyratis, transversim nodosis. Hab. in Caucaso, versus maritima caspia australiora, in Persiam usque, ad Cyrum amnem et in omni deserto mogano.

† 4. *A. saiga*, *Pall.*, *scythica*, *Pall.*, *colus Strab.*, *ross.* cañra, cornibus lyratis, subdiaphanis, naso cartilagineo, ventricoso, arcuato, truncato. Hab. in australi Rossia, Chersoneso taurica, Caucaso, altaicis montibus, ad Irtin fluvium; citra Volgam multo rarius adparent, pridem ad Borysthenem vagabantur.

§. 233.

FAM. XCVIII. CAPREOLI, *Ill.*

Dentes primores supra nulli, infra 8, laniarii plerumque aut nulli, aut superiores solitarii; molares utrinque 6, abrupti, obversi; sinus lacrymales aut praegrandes, aut nulli; cerata frontalia decidua saepe ramosa, plurimum feminis nulla, aut raro ipsis maribus nulla; mammae inguinales; pedes bisulci, ungulis 2 insistentibus, 2 succenturiatis.

317. Cervus, *L.*, dentes laniarii plerumque nulli, sinus lacrymales magni, rostrum productum, labiali parte nasi cum labro superiore (*chilomate*) tumida, cerata decidua, ramosa, feminis nulla, illa Tarandi excepta; graciles agilesque *Cervi* veloces sunt ac timidi, sylvas incolunt, temporeque copulae certamina ineunt,

cornua iis tunc decidua, vere redeunte renascitura, pannicula hispida subinde tecta, cutem demum exuenda.

† 1. *C. capreolus*, *L.*, *germ. Reh*, *gall. chevreuil*, *ross.* дикая коза, *pol. sarna*, rufus aestate, ex griseo fuscus hieme, ceratibus erectis trifurcis, submuricatis, cauda brevissima, subnulla. Hab. in omni Europa et Rossia Sibiriaque, in Lith., Volh., ubi pridem in sylvis frequentior, jam magis magisque exstirpatur; etiam in Caucaso; var. major *C. pygargus Pall.* ad Volgam degit.

† 2. *C. dama*, *L.*, *germ. Damhirsch*, *gall. daim*, *pol. daniel*, rufus, albo-maculatus, hieme ex nigro fuscus, cauda elongata, ceratibus medio planis, basi tereti ramum emittente. Hab. in Africa septentrionali, in Europae, Lith., Volh. thereotrophiis frequenter colitur.

† 3. *C. elaphus*, *L*, *germ. Hirsch*, *gall. cerf*, *ross.* олень, *pol. jeleń*, fuscus, fascia laterali nigra, hieme griseo-fuscus, ceratibus bimorum simplicibus, subinde sensim ramosis, superne corona fuscata ornatis. Hab. in temperata Europa, in Caucaso frequentissimi, etiam in Sibiria, circa Baicalensem lacum; pridem quoque in Lithuania, novissime in sylva Bialowiezensi cum *Uris* colebantur, nunc ubique ibidem fugati; cerata tamen e compluribus Lith., Volh. et Podol. locis satis recentia effodiuntur, alia calcinata, albida, fracta, ad fluvium Juri prope Tavrog urbem district. Rossienens.; alia integra, sic duo, fragmento cranii infixa, 40 poll. longa, quae e 3 ramis primum inferiorem 17-pollicarem apice sursum flexum gerunt, indeque a basi ad summam coronam latiorem 30 poll. patent, ideo hodiernis simillima; eadem, frequentius obvia ad ripam Tyrae, cum fossilibus rhenanis praemagnis comparanda.

† 4. *C. tarandus*, *L.*, *rangifer*, *Gesn.*, *germ. Rennthier*, *gall. renne*, *ross.* сѣверный олень, ex griseo fuscus, hieme albus, ceratibus utriusque sexus gracilioribus, ramosis, mox bi-tripalmatis, palmis dentato-digitatis. Hab. in Europae, Asiae et Americae arcticis, Lapponia, Sibiria, hieme jugum uralense ad Camam fluvium usque passim descendentes, aevo *Herodoti* in Scythia versus nigrum mare, at *Julii Caesaris* temporibus in ipsa hercynia sylva adfuisse videntur; cerata quoque maxima omninoque calcinata effodiuntur in Lith., ut illud ad amnem Bug e Bialistocensi provincia, jam ab ill. *Cuviero* (oss. foss. V. 2. p. 509.) cum scanicis collatum, ultra 54 poll. gall. longum, magnitudine

fortasse cum *C. giganteo Cuv.* (v. *libr. meum:* nat. hist. Skizze von Lith. u. Volh. p. 241.) comparabile, ut privam itaque speciem, Tarando simillimam, componere potuisset; flexura hujus ceratis fossilis, quod solet in Tarando, exteriora versus semicircularis; ab ipsa caulis medio complanato-teretis basi exit anteriora versus duplex processus teretiusculus, in nostro specimine fractus, infero tamen apicem versus dilatato, in extremo margine subcristato, quasi tres ibidem processus exiguos pullulante; jam inde a recto secundo processu teretiore flexura caulis deorsum et extrorsum incipit, eique versus superiora, ubi sensim in palmam medio ad 6 pollices dilatatam excurrit, 4 processus extus efflorescunt, supremo brevi dilatato bifido, summa palma breviter tridigitata, compressa; specimen calcinatum certe fossile ex eodem cum *Elephante primigenio* terrae aevo videtur esse, quum hujus dentes molares ibidem reperti sint.

† 5. *C. alces*, *L.*, *germ. Elenn*, *gall. élan*, *ross. et pol.* лось, griseo-fuscus, pedibus altis, ceratibus latis, palmato-digitatis, reclinatis. Hab. in omnibus utriusque hemisphaerii locis temperatis, antea in Lith. frequentior, in Rossia omni, Sibiria et Caucaso frequentissimus, pridem etiam in Germania, ubi adhuc cerata ejus e terra fodiuntur.

6. *C. giganteus*, *Cuv.*, (*Goldf.*, in nov. Act. Acad. Nat. Cur. X. 2. Tab. 41—42, *Cuvier*, oss. foss., IV. *Tab.* 8. f. 1,) maximus, ceratibus elongatis, subinde palmato-digitatis, ramis ad 30 elongatis. Hab. fossilis in Hibernia, etiam ad Rhenum prope pagum Emmerich, ad Lutetiam Parisiorum cum ossibus mammonteis, neque tamen versus orientem ultra Germaniam excedit, longitudo ceratis rhenani 4 pedes patet, hibernicis multo major, ut itaque animal magnitudine multo superaverit Alcem.

318. MOSCHUS, *L.*, dentes laniarii masculis supra exserti, solitarii, infra nulli, rostrum productum, sinus lacrymales nulli, cerata nulla, cauda brevissima; sunt gracilia animalia parva, agilia, e Pecorum ordine minima.

† 1. *M. moschiferus*, *L.*, fuscus, pilis rigidis fragilibus. Hab. in montibus altaicis Sibiriae, in Chinam usque et Tibetum; folliculus a praeputio propendens intusque cellulosus massam fragrantem secernit, altero ejus orificio antico in folliculum, altero in praeputium ducente.

2. *M. pygmaeus*, *L.*, folliculo praeputii nullo. Hab. in India orientali, Java; minimus, gracillimus.

§. 234.

FAM. XCIX. DEVEXA, *Ill.*

Dentes primores supra nulli, infra 8, laniariorum loco diastema, molares utrinque 6 contigui; cerata utriusque sexus frontalia perennia, solida, ossea, recta, simplicia cute capitis obducta, fasciculo pilorum in feminis, setis nonnullis in maribus terminata; pedes bisulci, didactyli.

319. CAMELOPARDALIS, *L.*, idem character.

1. *C. giraffa*, *L.*, grisea, flava, fusco-maculata, dorso devexo, collo longissimo, anticis pedibus multo altioribus posticis. Hab. in Africa; cauda brevi apice floccosa; in masculis cerata 3, ossibus Wormianis, non itaque frontalibus inserta, scilicet 2 posteriora in sutura coronata, ossa frontis et parietalia dividente, et anterius tertium corneum in ipsa frontalium ossium sutura, disposita, ut tali pacto *Unicorne* *) quoque adesse posse probabile videatur *cl. Rüppelio* (v. Atlas zur Reise im nördl. Africa.)

§. 235.

FAM. C. TYLOPODA, *Ill.*

Dentes primores supra 2, infra 6, laniarii supra et infra utrinsecus 1 vel 2, aut infra nulli, inter eos et molares diastema, molares 5 abrupti, obversi, rostrum productum, cornua nulla, sinus lacrymales nulli; pedes subbisulci, subtus callosi, didactyli, digitis cute obvolutis, solo apice distinctis.

320. CAMELUS, *L.*, dorsum topho unico aut duobus, pectus et pedes callosi, cauda brevis, pilosa; praegrandes, deserta arenosa orientis incolunt.

† 1. *C. bactrianus*, *L.*, *ross.* верблюдъ, tophis dorsi 2. Hab. in Africa, Arabia, Persia, circa mare caspium, a Tataris, Kirgisis, Calmuccis, Tungusis alitur, in Chersoneso taurica quoque domesticus, nullibi ferus; maximae utilitatis armentum.

---

*) Unicorne, *Tsopo* in Tibeto dictum, ibi versus Chinam et hodie degere, denuo confirmatur in *Calcutta govern. gazette*, Jul. 1821.

† 2. *C. dromedarius*, *L.*, topho dorsi 1. Hab. ibid., tamen rarior, ubique domesticus. Qui a nostro quondam *Bojano* (*in nov. Act. Nat. Cur. C. L.* XII. tab. 21.) descripti ac delineati sunt dentes, e solo Sibiriae quod dicuntur eruti, (ad *Mericotherium sibiricum* privi generis pertinuisse ibi statuuntur), eos *Cameli dromedarii*, ideoque vix fossiles esse probat ill. *Cuvier*, (l. c. V. 2. p. 507).

321. AUCHENIA, *Ill.*, *germ. Lama*, laniarii supra solitarii, infra nulli, dorsum nullo topho, nullisque callis ad pedes et pectus, cauda brevissima; collum et pedes elongati.

1. *A. glama*, *Ill.*, flavo-fusca, subtus albida, pilis villosis. Hab. in montosis Americae australis, ubi pridem unicum erat animal vectitium.

2. *A. vicunna*, *Ill.*, rufa, abdomine albo, pilis sericeis. Hab. ibid., Chili; lana pannis optimae notae conficiendis inservit.

§. 236.

ORD. III. PACHYDERMA, *Cuv.*

In *Pachydermis*, crassa cute corporisque mole plurimum praegrandi notatis, numerus cum dentium, tum digitorum, etiamsi curtorum et sub cute absconditorum sensim augetur; proveniunt scilicet iisdem 2—6 dentes primores in alterutra, aut utraque maxilla, raro tamen edentula, aut longissimis iisdem dentibus 2 extus curvatis ossa intermaxillaria tenentibus; laniarii dein aut singuli, raro exserti, recurvi, aut nulli, diastemate tunc inter primores et molares obvio; molares denique numerosi tritores; nasus plerisque elongatus, aut in proboscidem longissimam perquam mobilem apiceque appendice digitiformi instructam excurrens; pedes vario digitorum, semper vero immobilium, numero praediti, ut itaque incedendo tantum, neque rebus prehendendis inserviant, in hisce digitorum unus tantum conspicuus est ungulaque vestitus, duobus rudimentariis sub cute absconditis; in illis duo digiti ungula vestiti, pedes tanquam bisulci, incedendo inserviunt, duobus aliis digitis suc-

centuriatis, non insistentibus; in aliis porro postici pedes tribus, antici jam quatuor iisdem instruuntur, quo fit, ut intermedium aliquod genus constituant, iisque omnibus pollex non evolutus sit; quibus is vero subnascitur, quinque sunt concessi digiti, at crassa cute ita absconditi, ut soli ungues extus adpareant; accedit his postremis proboscis longissima, quae completae manus vicibus fungitur. Obesa pleraque segnia sunt ac tarda, praeter Solidipedes agiles ac animosos; ceterum herbivora, non ruminantia.

§. 237.

FAM. CI. SOLIDIPEDES, *Cuv.*

Dentes primores 6 in utraque maxilla, laniarii exigui aut nulli, molares abrupti, obversi, massa vitrea obducti, complicati; pedes monodactyli, ungula solitaria, integra, duobus digitis lateralibus utrinque ad metatarsum et metacarpum absconditis; corpus pilosum juba nuchali caudaque longe pilosa notatum; animalia lepida velocia, robusta, animosa.

322. EQUUS, *L.*, *germ. Pferd*, *gall. cheval*, *ross.* лошадь, *pol. koń*, idem character.

† 1. *E. hemionus*, *Pall.*, *ross.* степной конь, *mong. dsiggetei*, lutescens, juba fasciaque dorsali nigris, abdomine albo. Hab. gregatim in Dauuria ad Indos usque in summis montibus, velocissimus, ferocissimus, indomitus; propter carnem frequenter interficitur.

† 2. *E. asinus*, *L.*, *ross.* оселъ, griseus, cruce dorsi nigra, auriculis elongatis, cauda apice setosa. Hab. ubique domesticus, praesertim in meridie, etiam in taurica Chersoneso, Caucaso; ferus (*Onager*) quoque obvenit versus caspium mare, in Persia, inque deserto aralensi, gregatim, montosa diligens; caro edulis; pellis ad granulatum corium (Chagrin) et pergamenum conficiendum inservit; *muli* ex equa, *hinni* ex asina generantur; ille equitando, hic vectando praeprimis inservit.

† 3. *E. caballus*, *L.*, auriculis brevioribus, cauda undique setosa. Hab. ubique domesticus; domitus superior fit, major, robustior, lepidior; efferati Equi ubique proveniunt in

Rossia australi, deserto tatarico, etiam in America; lepidissimi arabici, hispanici dein et anglici, qui postremi omnium velocissimi; summae homini utilitatis animal, cujus ossa quoque fossilia reperiuntur ubique fere una cum illis coaevorum *Elephantum* ac *Rhinocerotum*, at nullas defferentias admittunt, nisi quod minor fortasse statura *Equo* antediluviano fuerit; penitiores tamen differentias cranii equini, in Podolia effossi, jam pridem exposui (in *nat. hist. Skizze* v. *Lith.* p. 238); grandiores dentes duos molares e Lith. alluvio teneo, 13 poll. et quod excurrit longos, radicibus tribus validis non computatis, coronide fere quadrata, ultra 14 lin. patente, vix longiore quam latiore; ossea massa certe minus commutata, at color ex toto flavescit; alii dein complures, in Lith. quoque effossi, rufescunt aut fuscescunt, illis plane similes, at paullo curvati; anticam denique partem maxillae superioris quadrimi *Equi* cum vix editis dentibus laniariis, molaribusque lacteis, jam a persistentibus aliis elisis, reperi prope Caucasi aquas sulphuricas Paetogorskienses, permultis calcis carbonicae laminis densis ita obvolutam, ut ipsa ossa fragillima albescant et vere incrustata sint.

* 4. *E. zebra*, *L.*, albidus, fusco-fasciatus, juba brevi. Hab. in Africa, usque ad caput bonae spei.

§. 238.

FAM. CII. MULTUNGULA, *Cuv.*

Dentes primores 2—6 in utraque maxilla, raro nulli; laniarii passim nulli, aut solitarii, molares plerisque 7 in utraque maxilla; nasus in proboscidem plerumque truncatam marginatam mobilem excurrens; pedes 2-, 3-, 4-dactyli, pollice nullo, duobus plerumque digitis insistentibus, unguium loco ungulas ferentibus; obesa animalia tarda in locis plerumque paludosis degunt.

323. Tapirus, *L.*, corpus setosum, dentes primores utrinque 6, erecti, laterali minore unicuspide, laniarium mentiente, laniarii solitarii diastemate a molaribus, colliculis 2 transversis notatis, sejuncti; nasus in parvulam proboscidem elongatus; antici pedes 4-, postici 3-dactyli.

1. *T. americanus*, fuscus, subnudus, setae nuchae jubam aliquam constituentes. Hab. in Americae australis humidis.

2. *T. indicus*, *Cuv.*, ex nigro-fuscus, dorso albo; major. Hab. in Malaccae, Sumatrae sylvis.

3. *T. giganteus*, *Cuv.*, maximus, Elephanti simillimus, ad 18 ped. longit., et 11 ped. altit. computatur. Hab. fossilis in Europae, praesertim Galliae, alluvio.

† 4. *T. proavus*, *m.*, fossilis. Hab. in Podolia; dens molaris maxillae superioris, alter tertiusve dextri lateris (v. *Skizze* l. c. p. 239.), cujus coronis, ad $3\frac{1}{2}$ poll. longa, et ultra 2 poll. 3 lin. lata, giganteam bestiae hujus formam denotat; colliculi ejus transversi 2 ad anteriora incurvi et exteriora versus declives sensim magis detriti sunt, ut loco, quo jugo longitudinali junguntur, areae oblique subquadratae aut triangulares exortae sint; margo anticus prominulus magis elevatus quam posticus, eodem parum longior, ille usu detritus ad internam faciem (dentis coronide sursum conversa) in declivitatem profundam excurrit, ibique sulcis 2 notatur verticalibus, (quales commemorat ill. *Cuvier* l. c. II. 1. p. 148. *Tab.* 2 *f.* 8.), ut 3 exinde partes cylindraceae prominulae adpareant, quarum anterior externa etiamsi minima, at colliculi instar elevata, cum jugo transverso aeque ac ipse margo posticus prominulus, juncta; profundissimus dein ad externum parietem jugi medii recessus conspicitur, fundo ejus exiguo vix marginato, altero tamen recessu ad lateralem utrumque marginem extremum prope jugum vixdum conspicuo. Dens iste, in *Mus. oryctol.* servatus, cum ossibus Mastodontis modo describendis, (uti similes cum iisdem aliisque ossibus Rhinocerotis in Gallia prope urbes Chevilly et Avaray), ex alluvio Podoliae districtus Jampolensis prope pagum Rachnow lassowy erutus, ita niger est et radice duplice parum in posteriora conversa ita friabili excellit, ut igne olim expositus videatur.

324. LOPHIODON, *Cuv.*, *Tapiro* similis; dentes primores 6, laniarii utrinque solitarii, at molares inferiores colliculis transversis obliquis notati, superiores antici unico colliculo instructi; pleraeque species giganteae.

1. *L. giganteus*, *Cuv.* Hab. fossilis in Galliae alluvio, prope Montabuzard, aliaeque species aliis in Galliae locis.

† 2. *L. sibiricus*, *Fisch.*, sur quelq. anim. foss. de la Russie, *Tab.* 19 f. 1—5, solus laniarius coronide uncinata excellens tripollicaris repertus; species certe gigantea; femoris dein tibiaeque fragmenta ejusdem forte animalis, illi denti adsociata, in calce grossiore Sibiriae oxydo cupri

coerulei penetrata, ad ripam Miassae fluminis Orenburgensis provinciae obvenerunt.

325. Palaeotherium, *Cuv.*, dentes primores 6, laniarii solitarii, acuminati, paullo longiores, molares utrinque 7, superiores quadrati, inferiores bilunati, nasus productus, mobilis, pedes antici et postici tridactyli.

1. *P. magnum*, *Cuv.*, magnitudine Equi. Hab. cum aliis complu- ribus speciebus, sola magnitudine corporis distinguendis, in gypso Parisiensi tertiario.
2. *P. minimum*, *Cuv.*, Leporis magnit., pedib. gracilibus. Hab. ibid.

326. Rhinoceros, *L.*, dentes primores 2—4, superiores exigui, laniarii nulli, molares utrinque 7, nasi ossa incrassata coalita, cornu solidum, saepe duplex, cuti adcretum sustinentia; pedes 3-dactyli; stupida animalia ferocia, humida colunt.

1. *R. indicus*, *Cuv.*, cornu unico, cute ad scapulas et femora profunde plicata. Hab. in India orientali.
2. *R. africanus*, *Cuv.*, cornibus 2, cute laevi, dentibus primoribus nullis. Hab. in Africa.

† 3. *R. tichorhinus*, *Cuv.*, *antiquitatis*, *Blum.*, cornu maximo unico, planissimo, septo narium osseo clauso, ossibus nasi cum intermaxillaribus omnino coalitis, dentibus incisivis nullis. Hab. fossilis in Sibiria, Rossia, Volhynia, Lith., Germania; integrum fere sceletum carne et cute pilos passim densos ferente, contectum, e glaciei gleba ripae Vilhui fluvii sibirici, Lenam amnem petentis, effossum; crania frequentius obveniunt ad ostium Lenae, et versus omne mare graciale; ex hisce examinavi cornu grande, ad parvum Amui fluvium, cum Colyma amne coëuntem, repertum, ad 27 poll. gall. altum, ultra 8 poll. ab antica parte versus posticam longum, at vix medio pollicem unum latum, adeoque angustum, ut planissimum sit, laterali utraque parte parum latiore, vix incrassata, altera rotundata, altera acutiore, nullo modo detrita; totum cornu e setis corneis a basi ad apicem usque decurrentibus, satis bene distinguendis, invicem agglutinatis conflatum; setis tamen passim minus conspicuis, texturam illam pilosam delentibus; marginem versus iis arcte stipatis subtilioribus, unde textura ibi laevior adparet et planior; in extrema parte inferiore concava sulcumque longi-

tudinalem efficiente, cornu subtiliter cellulosum est, singulis nimirum setis, ibidem magis distantibus, massaque interjacente certe destructa; sulci illius ope cornu figebatur ossibus nasi et intermaxillaribus ibi coalitis et in cristam satis acutam elevatis tripollicarem, vix pollicem unum ab apice rostri distantem, ut itaque jam ex hujus eminentiae angustae forma cornu fuisse angustissimum, at longum pateat; neque etiam alteri cornui, quod nusquam inventum est, sese figendi locus exhibetur; longitudo cranii totius tribus fere poll. inferior est cornu illo prope id effosso, tamen narrant de aliis cornibus, ad orgyias nimirum duas (!) longis, ut itaque immane quoque cranium inde statuendum fuerit, nisi fides potius esset deneganda huicce rei, aeque ac narrationi incolarum, qui in cornibus ungues immanis cujusdam avis (ногти) inque cranio hujus quoque caput (птичная голова) agnoscant. Dentes molares multo rariores fossiles occurrunt in Volh., Lith., quorum unus in *Mus. zool.* e Minsc. prov. sinister antepenultimus superioris maxillae coronide ita parum usitatus est, ut lacteus videatur, (conf. c. dextro eodem, apud *Cuv.* l. c. II. 1. Tab. VI. 11.), facie ejus externa ad 2 poll. 5 lin. alta, ibi ad $1\frac{1}{2}$ poll. lata, interna multo breviore et angustiore, radicibus plane fractis.

327. Elasmotherium, *Fisch.*, dentes primores et laniarii nulli, molares utrinque quinque, posteriores sensim grandiores, prismatici, coronidis longitudine duplo latitudinem ejus accedente, lamella fimbriata se ipsam involvente, triplice, transversa, in marginalem longiorem excurrente.

† 1. *E. sibiricum*, *Fisch. Cuv.* l. c. p. 98, sola maxilla inferior sinistri lateris reperta, magnitudine et forma fere illius Rhinocerotis. Hab. in Sibiria prope Miask, fossile.

328. Anoplotherium, *Cuv.*, dentes primores utrinque 6, laniarii utrinque solitarii, illis simillimi, molares 7, anticis 3 tricuspidibus, laniario proximis; pedes bisulci, digiti duo ossibus metacarpi et metatarsi discretis infixi, cauda longissima; fossiles species 5 plerumque e gypso Parisiensi erutae.

1. *A. commune*, *Cuv.*, Asini magnitudine, antici pedes digitis 2 succenturiatis instructi. Hab. ibid., ad 3 pedes longum; propter elongatam caudam, Lutrae instar, forsitan aquam frequentare diligebat.

329. Sus, *L.*, corpus setosum, dentes primores numero varii, inferiores proclinati, laniarii exserti, recurvi, molares complicati, aetate decidui; nasus in proboscidem cartilagineam mobilem productus; pedes tetradactyli, digitis duobus solis insistentibus, ungulatis, reliquis amotis.

† 1. *S. scropha*, *L.*, niger, setosus, obesus, dentibus laniariis prismaticis, extus et sursum recurvis. Hab. in omni terrarum orbe antiquo, unde etiam in Americam insulasque pacifici oceani devectus; ex eo domestici prodiere Sues, colore, magnitudine, pedibus et auriculis perquam varii; foecundissima suilla bis in anno 14 pullos generat. Fossilia quoque Suis ossa eruuntur, sic maxilla superior *S. prisci Goldf.* e caverna franconica, fragmentum dentis molaris, fusci omnino coloris, mediocri magnitudine excellens, e Lithuaniae incerto loco effossum, cum penultimo dente Scrophae penitus conferendum.

2. *S. babyrussa*, *L.*, *germ. Hirscheber*, *gall. cochon-cerf*, altior, dentibus laniariis elongatis, gracilibus, adscendentibus recurvis. Hab. in insulis Indiae orientalis.

330. Hippopotamus, *L.*, corpus raris setis obsitum, dentes primores 4, superiores breves, conici, inferiores elongati, cylindracei, proclinati, laniarii solitarii inferiores longiores, molares 6, antici 3 conici, postici colliculis quatuor notati; pedes tetradactyli, digitis subaequalibus cute obvolutis, ungulatis, insistentibus.

1. *H. amphibius*, *L.*, *germ. Nilpferd*, *ross.* бегемотъ, subnudus, nigrescens, 17 pedes longus. Hab. in Nilo et aliis Africae fluviis; bene natat. *Fossiles* species, gigantea altera, altera minima, Suis magnitudine inferior, effodiuntur e Galliae variis locis, praesertim vero in superiore valle Arno, Italiae amnis, et in Anglia.

§. 239.

FAM. CII. PROBOSCIDII, *Cuv.*

Corpus obesum, maximum, caput praegrande, maxilla superiore exaltata, ossibus nasi brevissimis, sinubus frontalibus maximis, proboscide longissima, prehensili, dentes primores longissimi, exserti, curvati, laniarii nulli, molares lamellosi, pedes pentadactyli, digitis discretis callosa cute ita obvolutis, ut iidem e solis unguibus extus cognoscantur.

331. Elephas, *L.*, dentes molares maximi utrinque bini, lamellosi, verticalibus laminis numero variis, osseis, vitrea substantia obvolutis et corticali altera conglutinatis, a posteriore versus anteriorem partem procedentibus, prioribus deciduis; Mammalium longe maximum.

1. *E. indicus*, *Cuv.*, *maximus*, *L.*, laminis dentium molarium transversis, undulatis, parallelis, auriculis minoribus, pedibus posticis 4-dactylis. Hab. in India orientali, insulisque adjacentibus.

† 2. *E. primigenius*, *Blum.*, *mammonteus*, *Cuv.*, *Fisch.*, cranio elongato fronteque concava, ut in antecedente, at alveolis primorum dentium multo longiorum magisque recurvorum longissimis, molaribus multo latioribus, lamellis eorum transversis multo magis approximatis, maxilla inferiore obtusa. Hab. fossilis in omni Europa, praesertim vero Sibiria, ubi integrum sceleton cute, carne et longis colli pilis contectum in gleba glaciali prope Lenae ostium repertum est, at dentes primores bene servati cum aliis quoque mammonteis ossibus ad ripas omnium fere Rossiae Sibiriaeque fluviorum majorum, neque tamen in meridie ultra lacum aralensem, neque in ipso Caucaso, at versus occidentem in omni reliqua Europa, Lithuania *), Germania, Gal-

---

*) E variis Lithuaniae nostrae provinciis nedum hucusque innotuerunt *mammontea* ossa, ideoque liceat mihi sigillatim enumerare ea, quae in *Mus. Univer. Viln. zool.* servantur, quibus eorum quoque in nostro alluvio abundantia patebit: prope Vilnam urbem anno 1821 ad pagum Schnipischki, haud

lia, Italia, praecipue in valle Arno amnis, in ipsa denique America cum septentrionali, tum australi effodiuntur.

---

procul a dextra ripa Viliae effossum est 1) fragmentum dentis primoris parum incurvi, vix 2 pedes longum, in utroque extremo fractum, cujus tamen circumferentia 11 pollices accedit, 2) ibid. anno 1829 reperta cranii fragmentum ac radii quod videtur aliqua pars cum dente molari postremo maxillae superioris, laminis oblique dispositis, parum prominulis; at in sinistra ripa Viliae prope urbem 3) max. sup. d. mol. dextri lateris adulti individui, antica parte fracta, 4) idem etiam sinistri lat., et 5) dens omnino rufus max. infer. sinistri lateris adulti animalis, laminis parum inflexis, e strato ripae sabuloso, et 6) epiphysis radii; porro exstat in *Mus. oryctol.* dens mol., prope Vilnam effossus, e max. sup., parvus, varietatis illius, quam *E. pygmaeum* ill. *Fischer* dixit, 12 laminis arcte adpositis et rectis, radicibus ceteroquin longissimis. Ex aliis Lith. locis servantur in *Mus. zool.* 7) integer dens primoris, 3 ped. 3 poll. longus, qui 8 poll. in circumferentia patens, ad quadrantem fere circulum curvatur, at extus parum flectitur, bene servatus, ex nigro fuscus medioque fissus, certe feminae erat dens ineuntis aetatis; repertus in districtu Wilkomirskiensi in fluvio Swenta, prope pagum Uschpole, 8) alter in utroque extremo fractus, 11 poll. circumferentiae, intus albidus, extus fuscus; 9) fragmentum dein femoris magnitudine mediocris maleque conservati, prope pagum Hryncischki districtus Rossienensis effossi; e Lith. incertis locis sequentia servantur ossa, 10) femur integrum magnum, nigerrimum, 35 poll. longum, 11) sup. max. dextri lateris ultimus dens maximus, bene servatus, laminis rectis, 12) idem lateris ejusdem mediae aetatis animalis, bene servatus, laminis approximatissimis, superne minus detritus, 13) fragmentum d. mol. max. sup. dextri lat. adulti, 14) idem postremus sinistri lat., in 3 partes dilapsus, adulti, 15) idem sinistr. lat. ineuntis aetatis, approximatissimis laminis obliquis, radicibus elongatis, 16) fragmentum costae mediocris magnitudinis, 17) antibrachium integrum, ad 28 poll. long., fere 12 ad olecranum lat., nigerrimum, infera epiphyse disjuncta maxima, aliaque plura, praesertim copia molarium dentium. E vicinis provinciis effossa sunt haud minus rara mammontea ossa; sic teneo e districtu Novogrodkiensi prov. Grodn., ubi etiam in villis Schtschorce et Jatra dentes alii effossi, mol. parvum, cum dente *E. pygmaei* conferendum, extus ex nigro fuscum, laminis approximatissimis,

3. *E. africanus*, *L.*, laminis dentium molarium rhomborum instar superne dispositis, auriculis latis, cranio rotundato. Hab. in Africa; dentes ejus molares passim in

---

parum incurvis, minimeque detritis, ut igitur aetatis ineuntis dici possit, radicibus ut solet elongatis, majoribus; piscatus est reti in fluvio Uscha prope pagum Obrynka, cum aliis ossibus ejusdem sceleti; servatur dein in *Mus. zool.* ex ejusdem provinciae districtu Kobrynensi 18) inferior pars dextri brachii, in fluvio Muchawetz piscati, magnitudine conspicui; porro e Minscensis provinciae districtu Mosyrensi effossa sunt numerosa ossa, ut 19) inferior pars tibiae calcinata, levis, cui maximarum costarum fragmenta complura erant adsociata, 20) dentes duo mol. max. inf. cum fragmento hujus max., aliaque complura fragmenta alterius, 21) fragmenta 14 dentis prim. longissimi, cum aliis femoris et nonnullorum aliorum ossium, 22) costarum denique ac fibulae fragmenta, nec non calcanei duo, major alter, 8 poll. longus et 6 latus, alter parum minor; porro in Bialistocensi provincia e vetere quondam ripa Bugi amnis una cum *C. tarandi* cerate effossa exstat 23) maxilla inferior bene servata, at nigra, sinistro dente posteriore solo residuo. Neque demum desunt mammontea ossa in Volhynia et Podolia reperta, quorum jam complura servantur in collect. Lycaei Kremenecensis, perpauca in *Mus. zool. Viln.*, sic e Dubnensi districtu 24) tibia, utraque epiphyse deficiente, junioris itaque animalis minoris staturae, 25) maxilla dein inferior tenera, dentibus deficientibus, illius fortasse junioris individui; complura dentis primoris fragmenta prope Kremenez urbem effossa servat *Mus. oryctol.*; e Podolia denique exstant in *Mus. zool.* 26) d. mol. inf. max. lat. dext. adulti individui, ad Studenitzy amnem effossus, 27) fragmentum femoris, in utroque extremo fracti, prope Tscharnokosyntze erutum, 28) d. primoris fractus in utroque extremo et plane calcinatus, crassior, cujusmodi dens multo melius conservatus et longior exstat quoque in collect. scholae Kamenezensis; addatur denique his 29) fragmentum ossium innominatorum, e Podolia missum. Multo plura ossa ad Tyram et Hypanim fluvios eruta sunt, inque postremo, anno 1819, prope urbem Nicolajeff piscatum est femur, e cujus capituli inferioris mensura ill. *Cuvier* (l. c. p. 140) animali huicce antedeluviano altitudinem 15 pedum argumentatus est. Exstant quoque in *Mus. oryctol.* plura ossa mammontea, in Podoliae districtu Haysinensi prope pagum Sawadowce ex argilla effossa, scilicet maxilla inferior integra, dente mo-

Germania, Gallia, Italia nimis tamen recentes effodiuntur, ita ut nostri aevi esse videantur.

332. Mastodon, *Cuv.*, proboscis elongata, dentes primores longissimi, molares plus minus numerosi, colliculis coronidis mammillaribus instructi, provecta aetate sensim deterendis; pedes 5-dactyli. Habitus elephantinus.

† 1. *M. giganteus*, *Cuv.*, primoribus dentibus ad 10 pedes, molaribus ad 6 poll. longis; altit. sceleti 10, longit. $14\frac{1}{2}$ ped. acced. Hab. fossilis in America septentrionali, praesertim ad ripas fluviorum, ubi integrum passim sceleton erutum est, ita ut, suborto repentino refregerio aeris, hisce bestiis giganteis aeque ac mammonteis subitanea nex supervenisse videatur. Hujus etiam loci est dens molaris superioris maxillae, 10 colliculis mammillaribus notatus, prope Podoliae urbem *Tultschin* erutus, qui auctore *Bojano*, colliculis detritis rhombos constituentibus, potius cum *M. giganteo*, quam auctore *Cuviero* (l. c. IV. p. 493) cum *M. angustidente* conferendus est. Alter dein dens molaris rhombos illos delineans, licet fractus planeque niger, auctore *Pallasio* (act. petr. 1777, II. tab. IX. fig. 4) in jugo uralensi effossus est, at tertius una cum anteriore parte supramaxillari alveolos exhibente ideoque ossa intermaxillaria constituente aliisque fragmentis parvulis ossium, ut scapulae, antibrachii fortasse et incognitorum quorundam aliorum repertus est cum dente molari *Tapiri proavi* supra descripti in Podolia, prope pagum Rachnow lassowy, omniaque haec, ossa ferreis particulis ita sunt imbuta,

---

lari antice usitato, laevigato, medioque anteriore constricto, laminis remotioribus, parum elevatis, quibus itaque *E. periboletes Fisch.* refertur, at singulis hisce medio diremptis, iterumque aliis conjunctis, nullis omnino in detrita parte anteriore obviis, laminis autem dentis sinistri lateris singulis medio plane disjunctis ibique hiantibus; superior dein maxilla, laminis unici dentis molaris in posteriora conversis, utroque dente ibidem divergente, oblique disposito, cumque iis obvenere ibi minuta fragmenta dentis primoris, cranii ipsius, costarum, vertebrae tres grandiores, maximum antibrachium sinistrum, 29 poll. longum, ad capitulum 8 poll. latum, os cuneiforme dextrum sinistri pedis antici, os metacarpi digiti medii et alia.

ut ponderosissima adpareant planeque nigra, quasi igne fuerint combusta, quo fit, ut nullus iisdem inhaereat odor empyreumaticus, qualem mammontea ossa porosa calcinata solent offerre. Dens ille molaris plane detritis notatur 3 rhombis, posticis latioribus, ut ideo fragmento illi uralensi simillimus sit, radicibus quoque omnino fractis, coronide 3 poll. 9 lin. longa, ultra $2\frac{1}{2}$ poll. lata. Multo gravioris momenti est fragmentum hucusque nedum notorum alveolorum $65\frac{1}{2}$ libr. pond., fere integrum, cujus pars postica sub ipsa alveolorum origine recta est, at 8 dehinc poll. distantia, sub angulo obtuso deorsum flectitur, quod non solet in *Eleph. primig.*, ac postremo recte decurrit; alveolaris tubus in suprema flexura $17\frac{1}{2}$ poll., infra 9 longus est, uterque antice ab invicem $10\frac{1}{2}$ poll. distat, et 9 poll. 3 lin. altus est, sulco inter utrumque alveolum supero, certe pro ibidem olim excipienda proboscide, 5 poll. lato, satisque profundo; flexurae loco is minus profundus est, in antica parte extrema planior ac latior fit; nulla tamen inferior hujus partis intermaxillaris flexura adest, latere utroque potius ibidem excavato; septum tamen transversum, quod alveolos dirimit, fractum vix in summo extremo servatum est, ut itaque cujusque alveoli latitudo ad $4\frac{1}{2}$ poll. non nisi dubie conjici possit.

2. *M. angustidens*, *Cuv.*, colliculis coronidis profunde sulcatis, absque ordine fere dispositis, conulis accessoriis ad latera et in intervallis illorum obviis; omnibus his usu detritis invicemque aliis junctis areas quadratas conscribentibus. Hab. fossilis in Galliae, Germaniae, Italiae compluribus locis, nec non in America australi.

† 3. *M. intermedius*, *m.*, colliculis transversis postremi dentis molaris superioris maxillae 5, regularibus seriebus dispositis, accessoriis conulis inter postremas nullis, areis detritorum eorundem teretibus, nec quadratis. Hab. fossilis in Volhynia; fragmentum, quod servatur in collect. oryct. Lycaei Kremenec., unicum maxillae superioris, (non inferioris, ut dicitur vitio scriptorio in opere meo: *Skizze* l. c. p. 239) pedale, dentibus 2 molaribus instruitur, quorum alter posticus fere 6 poll. longus, ultra 2 latus est, series 5 transversae colliculorum plus minus detritorum bene conspicuae, areae istae nec rhombos, nec angulata quadrata (*gall. trefles*) constituentes, at teretes, aut angulato-rotundatae; postremae seu primae seriei colliculi duo approximati, minimi, co-

nici, parum detriti, secundae illi majores, distantes, laterales, intermediis aliis 2 intercedentibus plane evanidis, tertiae dein seriei colliculi 4 in semicirculo versus posteriora hiante dispositi, extremis 2 majoribus, intermediis multo majoribus, quartae demum et quintae seriei, ipsius itaque anticae colliculi maximi, duobus in qualibet sitis lateralibus, intermediis exiguis non completis, tanquam accessoriis, in interstitiis illorum obviis, omnibus detritis, areas rotundatas proferentibus; pars maxillaris ipsa ab exteriore conspecta, colliculos singulos pollice latiores multoque longiores offerens, intermediis magis distantibus quam extremis, his in ipso apice adjugatis. Anterioris alterius dentis soli 2 colliculi mammillares plane detriti ac fracti cognoscuntur. E fragmento hoc maxillari animal formae certe giganteae prodit.

§. 240.

ORD. IV. EDENTATA, *Cuv.*

Primores dentes omnino nulli, molares plerumque obvii varie constructi, laniarii raro hisce longiores; pedes unguiculati pentadactyli, unguibus falcularibus, fossoriis, plus minus ungulas offerentibus, unde quoque incessus impeditus minimaque corporis agilitas; mammae his abdominales, illis pectorales plerumque duae; alia vivipara et lactantia, raro genus aliud oviparum, quod mammis tamen pullos lactare oportet.

§. 241.

FAM. CIII. MONOTREMATA, *Geoffr.*

Partes genitales extremae et viae urinariae *cloacam* adeunt, unde omnibus hisce unica adest apertura externa; Marsupialium instar ossa ad illa pubis accessoria, nulla tamen mastotheca iisdem concessa sunt; nam ovula (v. *Tab.* I. *fig.* XVIII.) pariunt, propterea quod foetus in rudimentario utero, utrinque e dilatato oviductu oborto, evolvi nequit; pedes breves, pentadactyli, natatorii aut digitis liberis; corpus pilosum aut setosum.

333. Ornithorhynchus, *Blum.*, rostrum anatinum, nullis labiis carneis, at cartilaginibus nerveis exstructum, in utraque maxilla utrinsecus dentes 2 molares incuneati; pedes palmati, unguibus falcularibus; apparatus venenatus maris e glandula componitur femorali, sub musculo cutaneo sita, externamque faciem femoris contegente, e qua ductus prodit excretorius; hic pone crus ad extremam plantam posteriorem in vesiculam dilatatur, cujus demum ductus calcar corneum, ossi cuidam basilari infixum, intrat ac venenum emittit.

1. *O. paradoxus*, *Blum.*, supra rufus, subtus cinereus. Hab. cum aliis Mammalibus paradoxis in Polynesia, sub calidissimo itaque coelo, quo ova ejus eo facilius evolvi possunt, et ubi nihil incredibile existimandum est de rerum natura.

334. Tachyglossus, *Ill.*, *Echidna*, *Cuv.*, rostrum elongatum, attenuatum, lingua emissilis, longissima, dentium loco aculei parvi, palato infixi; pedes breves 5-dactyli.

1. *T. aculeatus*, *Ill.*, *Ech. hystrix*, *Cuv.*, pili breves aculeis longioribus adsociati. Hab. in Polynesia; terram effodiunt.

§. 242.

FAM. CIV. EFFODIENTIA, *Ill.*

Dentes primores et laniarii nulli, molares aut fibrosi aut obducti, aut omnino nulli, ore itaque plane edentulo; genitalia ab ano discreta; pedes distincti, 4-dactyli, unguibus falcularibus.

335. Manis, *L.*, dentes nulli, lingua longissima, emissilis; corpus squamis osseis imbricatis tectum.

* 1. *M. pentadactyla*, *L.*, rufa. Hab. in India orientali.

336. Myrmecophaga, *L.*, dentes nulli, rostrum elongatum, attenuatum, rictu exiguo; corpus pilosum, cauda mediocris, jubata aut prehensilis.

1. *M. didactyla*, *L.*, flavo-fusca, cauda prehensili. Hab. in America australi, ubi formicis victitant; pili corporis sericei, pedes antici 2-, postici 4-dactyli.

2. *M. jubata*, *L.*, grisea, fascia nigra utrinque per caput, collum et scapulas ducta, cauda jubata. Hab. ibid., ped. ant. 4-, postici 5-dactyli.

337. DASYPUS, *L.*, dentes molares obducti, numerosi, rostrum productum, angustatum, naso prominulo; corpus supra cataphractum, testa ossea cingulis compluribus mobilibus mediis exstructa, subtus raris setis obsitum.

1. *D. novemcinctus*, *L.*, cingulis 9, raro 8 intermediis. Hab. in America australi; corpus nigrescit.

§. 243.

FAM. CV. TARDIGRADA, *Ill.*

Dentes laniarii solitarii molares obducti; facies curta, ungues falculares, elongati, unde incessus impeditus ac lentissimus.

338. BRADYPUS, *L.*, dentes laniarii acuti, molares cylindracei, mammae 2 pectorales, digiti cute juncti, maximis compressisque unguibus falcularibus extus notati, incessus in falculis; corpus longis pilis aridis villosum, pedes antici saepe duplo longiores posticis.

1. *B. tridactylus*, *L.*, pedibus 3-dactylis. Hab. in Brasilia; incesus tardissimus, vita tenacissima; foliis arborum vescitur.

339. MEGATHERIUM, *Cuv.*, dentes laniarii nulli, molares cylindracei, colliculis transversis notati, pedes 5-dactyli, digitis falcularibus inaequalibus.

1. *M. giganteum*, *Cuv.*, 12 pedes longum, 6—7 altum. Hab. fossile in America australi; sceleton integrum Madriti servatur.

340. MEGALONYX, *Jeffers.*, genus affine, dentes molares cylindracei, marginibus elevatis, ungues falculares elongati, maximi.

1. *M. Jeffersonii*, *Desm.* Hab. fossilis in America septentrionali; antecedenti simillimus, maximus.

§. 244.

ORD. V. ROSORES, *Cuv.*

Dentes primores utriusque maxillae 2, longissimi, superioribus passim 2 accessorii superadditi, diastema inter eos et molares, laniarii nulli, molares abrupti tritorii obducti, aut complicati, aut lamellosi; pedes 4-dactyli, halluce non distincto, ungues falculares, raro ungulaeformes, pedes postici aliis elongati, ideoque potius saltant, quam incedunt. Corpus Rosorum modo densis pilis, modo setis tectum, tenerum, agile; maxilla inferior, condylo longitudinali cum superiore juncta, a posteriore parte versus anteriorem movetur, quo rodendi vis augetur, ideoque etiam molares eminentiis transversis vitreis notantur, ut inde opponantur motui maxillarum horizontali et cortex arborum lignumve, quibus alii vescuntur, aptius conterantur.

§. 245.

FAM. CVI. SUBUNGULATI, *Ill.*

Dentes molares utrinque quaterni, pedes ambulatorii, antici 4-dactyli, et verruca hallucari, aut 3-dactyli, postici 5-, aut 3-dactyli, ungues falculares aut ungulaeformes; corpus pilosum, omnibus claviculae imperfectae.

341. Cavia, *Ill.*, *Anoema*, *Fr. Cuv.*, molares abrupti, singulis una lamella simplice exstructis, altera superiorum extus, inferiorum illa intus furcata; pedes distincti fissi, plantis nudis, callosis.

* 1. *C. cobaia*, *Pall.*, *Mus porcellus*, *L.*, alba, nigro rufoque maculata. Hab. in Brasilia, Paraguay, ubi frequentissima; jam nunc quoque in Europa ubique vulgata.

§. 246.

FAM. CVII. DUPLICIDENTATI, *Ill.*

Primores dentes superiores duplicati, molares lamellosi, supra 6, infra 5, pedes antici 5-dactyli, postici

4-dactyli, unguibus falcularibus; corpus cum plantis pilosum.

342. Lepus, *L.*, rostrum acutum, auriculae elongatae oblongae, cauda brevissima, antici pedes multo breviores posticis.

† 1. *L. timidus*, *L.*, *germ. gem. Hase*, *ross.* заецъ, русакъ, auribus capite longioribus, apice nigris, cauda brevi supra nigra. Hab. in omni fere orbe terrarum vetere, ubique in Rossia, etiam in Caucaso; in Sibiria tamen non obvenit.

† 2. *L. variabilis*, *Pall.*, *ross.* бѣлакъ, auribus capite subbrevioribus, apice nigris, cauda brevissima semper alba. Hab. in Lith., et omni Rossia, excepta australiore, etiam in Europa reliqua boreali et in altis montibus Europae australis; hieme totus albus, aestate griseus; Lepores *nigri*, qui hieme non albescunt, occurrunt passim in Sibiria, etiam versus Casanum, raro ad Polotzk urbem, ibidem maculis ferrugineis supra oculos et circa os notati, extremis pedibus ferrugineis.

† 3. *L. cuniculus*, *L.*, *germ. Kaninchen*, *gall. lapin*, *ross.* кроликъ, auribus capite brevioribus, anteced. minor. Hab. in australi Europa, Hispania, unde in reliquas partes orientaliores distributus est; culti copiosissime multiplicantur.

† 4. *L. tolai*, *Pall.*, margine aurium summo nigro, cauda brevi supra nigra. Hab. in Sibiriae montosis.

343. Lagomys, *Cuv.*, rostrum acutum, auriculae mediocres, breves, subrotundatae, cauda nulla; acutam saepe vocem sibilantem edunt.

† 1. *L. pusillus*, *Pall.*, *ross.* чекушка, griseo-fuscus, auribus ovato-triangularibus, albo-marginatis. Hab. in Sibiria.

† 2. *L. ogotonna*, *Pall.*, *ross.* пищуха, griseo-pallidus, auriculis ovatis concoloribus. Hab. in Sibiria orientali, una cum minimo *L. hyperboreo*, *Pall.*

† 3. *L. alpinus*, *Pall.*, rufescens, auriculis rotundatis, plantisque fuscis. Hab. ibid.

§. 247.

FAM. CVIII. ACULEATI, *Ill.*

Dentes primores utrinque 2, molares 4, coronide plana, lamellis vitreis transversis passim abruptis et ex-

cavatis, lingua squamis aculeatis hispida; claviculae exiguae; corpus aculeis et pilis aut setis siccis vestitum.

344. Hystrix, *L.*, *germ.* *Stachelschwein*, *gall.* *porc-epic*, rostrum obtusiusculum, auriculae rotundatae, corpus aculeis semper teretibus, setis aut pilis intermixtis vestitum, aut totum pilis siccis tortis tectum, pedes antici 4-, postici 5-dactyli.

† 1. *H. cristata*, *L.*, *ross.* дикобразъ, capite cristato, aculeis longissimis, albo nigroque annulatis. Hab. in Italia, Hispania, Persia, ad orientem et austrum caspii maris.

† 2. *H. dorsata*, *L.*, aculeis brevibus pilis intermixtis. Hab. in America septentrionali, occidentem versus.

§. 248.

FAM. CIX. PALMIPEDES, *Ill.*

Dentes molares abrupti, complicati, utrinque bini, aut supra utrinsecus 4, infra 4 vel 5, pedes 5-dactyli, digitis posticorum membrana connexis, unguibus falcularibus.

345. Castor, *L.*, *germ.* *Biber*, *ross.* бобръ, rostrum obtusiusculum, auriculae parvae, cauda trunco brevior depressa, squamata, pedes antici fissi, postici palmati, unguibus falcularibus, duplice ad secundum digitum accessorio.

† 1. *C. fiber*, *L*, cauda ovata, depresso-plana. Hab. in septentrionali America, Asia, per omnem fere Sibiriam et Rossiam in Lithuaniam usque, ubi ad varios fluvios Minscensis et Vilnensis provinciae frequens, sensim tamen magisque magis exstirpatur propter folliculos glandulosos, ad praeputium hiantes, *castoreo* fragrante repletos; struunt sibi domos, gregatim ibi ad ripas fluviorum, ut ad Pinam, degentes; germanici vero ad Rhenum, Danubium obvii non struunt.

§. 249.

FAM. CX. CUNICULARII, *Ill.*

Dentes molares complicati aut lamellosi, utrinque 3 aut 4, pedes antici digitis 5 aut 4 et verruca hallu-

cari, postici 5-dactyli, cauda pilosa, teres, brevis, raro squamosa, compressa; corpus pilosum.

346. Fiber, *Cuv.*, cauda compressa, squamosa, raropilosa, pedes antici fissi, postici lomatini, dense ciliati.

† 1. *F. zibethicus*, *Cuv.*, *Castor z. Pall.*, *ondatra*, *Buff.*, griseorufus. Hab. in America septentrionali versus occidentem, Canada; hieme domos struunt.

347. Hypudaeus, *Ill.*, *Mus*, *L.*, *Myodes*, *Pall.*, *Arvicola*, *Cuv.*, auriculae breves rotundatae, cauda teres, elongata, aut brevis, pilosa, pedes antici digitis 5 aut 4 cum verruca hallucari, postici 5-dactyli, fissi.

† 1. *H. amphibius*, *Ill.*, cauda vix corporis longitudinem accedente, auriculis minutis. Hab. in omni Rossia, tum septentrionali, tum australi, etiam in Sibiria; griseofuscus, parum major Ratto, male natat et urinatur.

† 2. *H. terrestris*, *Ill.*, parum minor, cauda parum longior. Hab. in Europa, Curonia, sub terra.

† 3. *H. arvalis*, *Ill.*, *gall. compagnol*, *ross.* полевая мышъ, cauda breviore, auribus prominulis. Hab. ibid., rarior in Sibiria, multo minor antec., griseo-fuscus, Musculi magnitudine, cuniculos sibi cavat in campis, ubi grana colligit et numerosa stirpe omnia saepe devastat.

† 4. *H. oeconomus*, *Pall.*, fuscus, cauda multo breviore, auriculis sub cute latentibus. Hab. in omni Sibiria.

† 5. *H. saxatilis*, *Pall.*, fuscus, subtus albus, cauda elongata, auriculis majoribus. Hab. ibid.

† 6. *H. alliarius*, *Pall.*, cinereus, subtus albidus, cauda longiuscula, auribus majoribus. Hab. ibid.

† 7. *H. rutilus*, *Pall.*, fulvus, subtus canus. Hab. ibid.

† 8. *H. gregalis*, *Pall.*, cinerascens, cauda breviore, auriculis longioribus. Hab. ibid.

† 9. *H. socialis*, *Pall.*, pallidus, subtus albidus, auribus brevissimis. Hab. circa mare caspium, saepe migrat.

348. Georhychus, *Ill.*, *Mus*, *L.*, rostrum antice obtusatum, oculi parvi, auriculae nullae, aut margines obsoleti meatus auditorii; cauda brevissima, pilosa, teretiuscula; pedes 5-dactyli, digitis externis brevioribus, at halluce digitum quintum fere aequante.

† 1. *G. lemmus*, *Cuv.*, *Hypud. Ill.*, *germ. Lemming*, supra fulvo nigroque varius, subtus albus. Hab. in Sibiria, Lap-

ponia, Norvegia, certo tempore innumeris gregibus migrat, Vulpium et Canum lagopodum copias post se trahens.

† 2. *G. aspalax*, *Ill.*, *Spalax talpin. Pall.*, flavo-fuscus, unguibus 3 mediis anticorum pedum elongatis, fossoriis, arcuatis, cauda subnulla. Hab. in Sibiria, ubi sub terra in cuniculis degit.

† 3. *G. torquatus*, *Ill.*, *Myodes*, *Pall.*, supra rufescens, striga nigra, torque albo. Hab. in Sibiria.

† 4. *G. lagurus*, *Ill.*, *Myodes*, *Pall.*, cinereus, stria dorsi nigra. Hab. versus caspium mare; gregatim migrat.

§. 250.

FAM. CXI. MURINI, *Ill.*,

Dentes molares obducti, abrupti, supra utrinsecus 5, 4, 3, infra 4, 3, pedes antici 4-dactyli, cum verruca hallucari, vel 5-dactyli, unguibus falcularibus; cauda passim nulla, aut brevis.

349. SPALAX, *Güldenst.*, *Mus*, *L.*, *Pall.*, dentes primores exserti, cestriformes, oculi minimi, extus vix conspicui, pedes brevissimi, 5-dactyli, cauda nulla.

† 1. *S. typhlus*, *Güld.*, *ross.* слѣпецъ, cinereo-fuscus, externis oculis nullis, cute depili eosdem omnino tegente. Hab. in Rossia australi, Podolia, ad mare caspium.

350. MUS, *L.*, dentes primores abrupti, obducti, tuberculati, supra et infra 3, rostrum acutum, auriculae oblongae aut rotundatae, subnudae, pedes antici 4-dactyli, cum verruca hallucari, postici 5-dactyli, cauda squamata, annulata, raropilosa.

† 1. *M. rattus*, *L.*, ater, subtus canescens, cauda longissima, attenuata. Hab in omni Europa, jam multo rarior, ab insequente fugatus; frequentior in Caucaso, unde fortasse medio aevo in Europam migraverat; veteribus auctoribus romanis ignotus.

† 2. *M. decumanus*, *L.*, *ross.* cum illo крыса, setosus, griseus, subtus albidus, cauda consimili. Hab. ibid., ubique frequentior illo, a caspio mari Rossiaque australi sensim occidentem versus migravit.

† 3. *M. musculus*, *L.*, *ross.* мышъ, auriculis nudis fuscis, cauda longissima. Hab. in omni Europa, Rossia, Sibiria.

† 4. *M. sylvaticus*, *L.*, *gall. mulot*, *ross.* полевая мышъ, griseo-fuscus, lateribus abrupte albis, cauda mediocri. Hab. in sylvis Rossiae temperatae, Sibiriae, Caucasi, Lith.

† 5. *M. agrarius*, *L.*, luteo-fuscus, nigra stria dorsali. Hab. ibid., etiam in Lith.; cauda mediocris attenuata.

† 6. *M. minutus*, *L.*, ferrugineus, subtus albidus. Hab. ibid.

† 7. *M. betulinus*, *L.*, fulvus, dorsali stria nigra, cauda longissima. Hab. in Sibiria.

† 8. *M. vagus*, *Pall.*, cinereus, fascia dorsali nigra, cauda longissima. Hab. ibid.

351. Cricetus, *Pall.*, *Mus*, *L.*, rostrum acutum, sacculi buccales interni, auriculae ovales aut rotundatae, cauda brevis, aut mediocris, annulata, raropilosa.

† 1. *C. frumentarius*, *Pall.*, *vulgaris*, *Auct.*, *germ. Hamster*, *ross.* хомякъ, fuscus, subtus ater, lateribus antice albo-tessulatis. Hab. in Europa, Rossia, jam prope Räsanum, etiam in Podolia, Sibiria.

† 2. *C. accedula*, *Pall.*, griseus, auriculis sinuatis. Hab. ad Volgam.

† 3. *C. arenarius*, *Pall.*, supra canus, lateribus, subtus et pedibus niveis. Hab. ibid., et in Chersoneso taurica.

† 4. *C. phaeus*, *Pall.*, fusco-cinerascens, subtus albus. Hab. ibid.

† 5. *C. furunculus*, *Pall.*, supra lutescens, stria dorsi nigra, subtus albus. Hab. in Sibiria ulteriore.

† 6. *C. songarus*, *Pall.*, cinereus, stria dorsi nigra, lateribus albo fuscoque tessulatis. Hab. in Sibiria.

352. Arctomys, *Pall.*, dentes molares tuberculati, supra 5, infra 4, sacculi buccales plerisque nulli, auriculae breves aut nullae, cauda brevis, pedes breves, antici 4-dact., cum hallucari verruca, postici 5-dact.

† 1. *A. marmota*, *Pall.*, *Mus alpin.*, *L.*, griseo-flavus, versus caput cinereo-maculatus, cauda brevi. Hab. in Alpibus Europae.

† 2. *A. baibak*, *Pall.*, *ross.* байбакъ, сурокъ, subtus ferrugineo-lutescens, auriculatus. Hab. in Podolia, Rossia australi, Sibiria; supra griseus, pilis longioribus nigris.

† 3. *A. citillus*, *Pall.*, *ross.* сусликъ, cauda subdisticha, auriculis subnullis. Hab. ibid., in Camtschatcam usque vulgatus.

§. 251.

FAM. CXII. AGILES, *Ill.*

Dentes molares abrupti, obducti, supra 4, 5, infra 4, pedes ambulatorii aut dermopteri, antici 4-dactyli, cum verruca hallucari, saepe lamnata; cauda elongata, villosa, saepe disticha.

353. Sciurus, *L.*, dentes primores inferiores admodum compressi, acuti, molares abrupti supra 5, antico accessorio, infra 4, cauda elongata, villosa, plerisque compressiusculo-disticha.

† 1. *S. vulgaris*, *L.*, *ross.* бѣлка, rufus, subtus albus, fasciculo pilorum in apice auricularum. Hab. in omni Europa, Rossia, Sibiria, Caucaso.

† 2. *S. striatus*, *L.*, *ross.* бурундукъ, ex rufo fuscus, striis dorsi 5 nigris et flavis alternis, subtus albus. Hab. in omni Sibiria inde ab uralensi jugo; in America septentrionali.

† 3. *S. caucasicus*, *Pall*, *anomalus*, *Güld.*, fusco-cinerascens, subtus rufus. Hab. in Caucaso; auriculae imberbes.

354. Pteromys, *Geoffr.*, *Sciurus*, *L.*, cauda elongata, villosa, pedes dermopteri, patagium lumbare in angulum anteriorem dilatatum, osse elongato tenero e tarso anticorum pedum exorto suffultum.

† 1. *P. volans*, *Geoff.*, *germ. fliegend. Eichhorn*, *ross.* летяга, *poll. polatucha*, canus, subtus albus. Hab. in Rossia, ubique rarus, in Livonia et orientali Curonia; plane jam exstirpatus in Lith., frequentior in australiore Rossia, ad Volgam, frequentissimus in omnis Sibiriae betuletis.

355. Myoxus, *Schreb.*, dentes primores inferiores angusti, acuti, molares supra et infra 4, abrupti, pedes antici 4-dactyli, cum verruca hallucari, postici 5-dactyli, cauda elongata, villosa, teretiuscula; hiemem Arctomyis instar soporosi transigunt.

† 1. *M. glis*, *L.*, *germ. Siebenschläfer*, *gall. loir*, *ross.* земляная бѣлка, canus, subtus albus, cauda disticha. Hab. in Europa, Rossia australi, Caucaso, etiam in Curonia.

† 2. *M. nitela*, *L.*, griseo-rufus, subtus albus, fascia nigra oculum cingente. Hab. ibid., etiam in Lithuania.

† 3. *M. avellanarius*, *L.*, *gall. muscardin*, rufus, subtus albus, cauda subdisticha. Hab. in Europa, Lith., Curonia.

§. 252.

FAM. CXIII. MACROPODES, *Ill.*

Dentes molares supra et infra 3—4, abrupti, obducti, vel complicati; pedes saltatorii, antici brevissimi, postici longissimi, metatarso digitorum 3 intermediorum elongato, ex osse unico exstructo; cauda longissima apice plerisque floccosa.

356. Meriones, *Ill.*, dentes molares utrinque 3, auriculae capite dimidio breviores, pedes antici posticis breviores, cauda mediocris, pilis appressis vestita.

† 1. *M. meridianus*, *Dipus m. Pall.*, ex luteo-fuscus, subtus albus, cauda lutea. Hab. versus caspium mare.

357. Dipus, *Schreb.*, dentes molares supra 3, quarto interdum accessorio; auriculae plerisque elongatae; pedes antici breves, 5-4-dactyli, longissimi postici 3-5-dactyli, digitis extremis 2 amotis, cauda longissima apice floccosa.

† 1. *D. sagitta*, *Pall.*, auriculis capite fere brevioribus, pedibus posticis 3-dact. villosis. Hab. in Sibiria omni.

† 2. *D. jaculus*, *Pall.*, *ross.* земляной заецъ, auriculis capite longioribus, pedibus posticis 3-dactylis, major. Hab. in australi Rossia versus caspium mare, at minor *D. acontion Pall.* ad Rhymnum.

§. 253.

ORD. VI. MARSUPIALIA, *Cuv.*

Marsupialia foetum edunt ita praematurum, ut vix pedes aliaeve partes externae rite in eo distinguantur, ideoque etiam immobilis ipse mammis, mastotheca cinctis, adhaeret, sensimque grandescit in ea, quae cum accessorio quodam utero comparanda est; quae vero cutis circa mammas abdominales in plicam elevata ossibus elongatis marsupialibus, e pelvis illis inter musculos abdominales exortis, ita suffulcitur, ut inde foetus etiamsi numerosus quolibet tempore bene foveatur. Ceteroquin

dentes ac pedes Marsupialium vel maxime inter se discrepant, compluribusque familiis condendis ansam praebent, quarum plurimae in Polynesia indigenae, rariores in America boreali proveniunt; rarissime unum alterumve genus formas sibi affines inter fossilia animalia e gypso tertiario Parisiensi eruta vindicat.

§. 254.

FAM. CXIV. SALIENTIA, *Ill.*

Dentes primores supra 6, 8, infra 2, laniarii superiores aut ambigui, aut nulli, inferiores nulli, diastema inter primores et molares, hi abrupti complicati; pedes exserti, saltatorii, pollice nullo, posticorum digitis 2 coadunatis, ungues falculares.

358. Halmaturus, *Ill.*, dentes primores supra 6 aequales, laniarii aut nulli, aut superiores 2 ambigui, minuti, molares 5 tuberculati; pedes antici minuti 5-dactyli, postici maximi, 4-dactyli, digitis 2 internis coadunatis, cauda longissima, pilis appressis vestita.

1. *H. giganteus*, *Ill.*, fuscus, 6 pedes altus. Hab. in Polynesia.

359. Hypsiprymnus, *Ill.*, dentes primores superiores intermedii 2 reliquis longiores, acuti, inferiores 2 procumbentes, laniarii superiores solitarii acuti, molares utrinque 5, antici longiores, denticulati; pedes postici multo longiores et crassiores anticis 4-dactylis, digitis 2 prioribus ad unguem usque coadunatis; cauda elongata.

1. *H. minor*, *Shaw.*, magnitudine Cuniculi. Hab. in Polynesia.

§. 255.

FAM. CXV. GENUINA, *Ill.*

Dentes primores supra varii 10—2, infra 8—2, laniarii distincti, raro nulli, molares cuspidati, obducti, raro lamellosi, pedes ambulatorii, nonnullis dermopteri, posticorum halluce reliquis digitis se opponente, digitis mediis nonnunquam coadunatis, cauda prehensilis, ex parte nuda.

360. Didelphis, *L.*, rostrum acutum, vultus pilosus, auriculae latae, nudae, cauda volubilis, nudiuscula, squamata, mammae 7—14 mastotheca cinctae.

1. *D. virginiana*, *L.*, *germ.* *Beutelthiere*, *gall.* *sarigue*, *angl.* *opossum*, flavo-albida, nigris pilis interspersis. Hab. in America; Catti magnitudine.

361. Phalangista, *Geoffr.*, auriculae mediae pilosae, pedes 5-dactyli, dermopteri, patagio lumbari, saepius etiam collari, cauda elongata, villosa.

1. *P. pygmaea*, *Shaw*, pallide flava, cauda subdisticha. Hab. in Polynesia; Muris magnitudine, aliae majores.

§. 256.

ORD. VII. FERA, *Cuv.*

Dentes primores, laniarii et molares cum numerosi, tum maxime evoluti, ut inde jam Ferorum vitae modus in praeda viva captanda cognoscatur; hinc quoque pedes falculares robusti iisdem concessi; extremi dentes primores passim formam magnorum laniariorum referunt, veluti hi postremi nonnunquam ambigui, a molaribus anterioribus distingui nequeunt, molares vero aliorum obducti et cuspidati, cuspidibus itaque numerosis instructi, aut sectores, secando cibo praecipue apti, aut tuberculis compluribus notati, tuberculati et tritores, unde conterendo cibo potissimum idonei; hoc genus vegetabili quoque nutrimento utitur, illud alterum Insectis, reliquum vivis animalibus majoribus continuo insidias struit; his vere carnivoris maxillae inferioris vis competit maxima, qua, adjutorio musculosi apparatus validissimi temporum, illa et claudi, et aperiri, neque tamen ad horizontem moveri potest; inde arcus jugales validi et remotissimi, crista occipitalis maxima et fossa jugalis cum orbitali juncta cernuntur; pedes denique ambulatorii, passim palmati, aut patagio juncti, at ungues omnium falculae, propterea quod omnes viva praeda victitant.

§. 257.

FAM. CXVI. CARNIVORA, *Cuv.*

Dentes primores in utraque maxilla 6, laniarii solitarii majores, validi, molares aut omnes sectores, aut tritoribus juncti; anteriores plerumque cuspidati sectores, (dentes *molares spurii* dicuntur), dein molaris sequitur multo major reliquis, postice tuberculo plus minus lato ac depresso notatus, (dens vere *carnivorus*), et eidem poostpositi sunt dentes aut solitarii, aut 2, parvi, plani, (dentes *tuberculati*), quibus substantiae vegetabiles apte conteruntur; pedes denique praesertim postici permultum variant: alia extremis digitis incedunt, tarso elevato (*digitigrada*), eaque celerrime currunt, alia tota insistunt planta pedis (*plantigrada*), eaque iisdem quoque nuda esse solet; aliorum denique pedes natatorii pinnas genuinas constituunt, et adeo curti sunt cuteque obvoluti, ut eorum ope vixdum in terra prorepant, ideoque plerumque iisdem natando utuntur (*pinnipedia*), quum semper in aqua degant.

†) *Pinnipedia.*

362. Trichechus, *L.*, dentes primores 2 exigui, vix prominuli et laniarii 2 longissimi, incurvi, validi, molares supra et infra 5, 4, 3; pedes retracti palmati, 5-dactyli, postici retro conversi, invicem approximati, cauda fere nulla; corpus obesum.

† 1. *T. rosmarus*, *L.*, *germ. Wallross*, *gall. morse*, ex griseo rufescens, ad 18 ped. longus. Hab. in oceano glaciali.

363. Phoca, *L.*, dentes primores conici supra 6—4, exteriores majores, infra 4—2, laniarii solitarii, longiores, molares utrinsecus 6, sectores, trilobi, auriculae nullae, cauda minuta, pedes antici palmati, 5-dactyli, postici retrorsum directi, invicem approximati.

† 1. *P. vitulina*, *L.*, *P. littorea*, *Thien.*, *germ. Seehund*, *ross.* тюлень, griseo-flavida, fusco-maculata; raro subfusca, flavo-maculata. Hab. in oceano europaeo, mari balthico, nigro, caspio, lacu aralensi et baicalensi, circa ostia majo–

rum fluviorum; in orientali oceano ad Camtschatcam, una cum *P. dorsata*, *equestri*, *albigena*, *nautica*, *nigra*, speciebus apud ill. *Pallasium* ulterius expositis.

† 2. *P. monachus*, *Gm.*, fusca, subtus alba, pinnis posticis muticis. Hab. in mari mediterraneo, unde pontum adit.

364. Otaria, *Per.*, *Phoca*, *L.*, dentes primores superiores intermedii 4 bicuspidati, exteriores simplices, multo minores, inferiores 4 bifurci, molares conici; auriculae externae prominulae; digiti pinnarum anteriorum fere immobiles.

† 1. *O. jubata*, *Per.*, *ross.* сивучь, fulvescens, collo maris jubato. Hab. in oceano pacifico et orientali, ad Camtschatcam.

† 2. *O. ursina*, *Per.*, *ross.* морской котъ, ex fusco albescens, non jubata. Hab. ibid., prope insulas curilas versus fretum Beringii pridem quotannis ad 250,000 propter pelles pretiosas interficiebantur; jam multo rariores factae una aestate vix 25,000 interficiuntur.

††) *Digitigrada*, α) *dent. tuberculatis post carnivorum nullis.*

365. Felis, *L.*, dentes primores utrinque 6, laniarii conici, illis multo longiores, molares obducti, fere omnes sectores, spurii supra et infra 2, carnivorus superior tricuspis, cum tuberculo accessorio interiora versus eidem fixo, inferior bicuspis, sector, tuberculatus supra exiguus, infra nullus; rostrum breve rotundatum et maxilla utraque curta vim manducandi certe conspicuam denotant; pedes ambulatorii, postici 4-, antici 5-dactyli, ungues falculae acutae retractiles, vaginatae; omnium Ferorum maxime carnivorum genus.

1. *F. leo*, *L.*, flavus, cauda apice floccosa, maris capite colloque jubatis. Hab. in Africa, et vicina Asia.

† 2. *F. tigris*, *L.*, fulvus, subtus albus, maculis transversim virgatis nigris. Hab. in India orientali, in omni deserto inter Sibiriam et Chinam atque Indiam, in montibus altaicis, inter Buchtarminsk et Barnaul montemque serpentinum argentiferum, ubi enormes passim interficiuntur, quin immo versus lacum aralensem, in australi littore caspii maris, occidentem versus.

† 3. *F. pardus*, *Pall.*, *uncia*, *Gm.*, *ross.* барсъ, albidus, maculis annularibus inordinatis, area punctatis, cauda elon-

gata. Hab. in Asia media, Sibiriae orientalis montibus altaicis, ad lacum baicalensem.

† 4. *F. panthera*, *Buff.*, *pardus*, *L.*, *pardalis antiquorum*, *ross.* барсъ, *pers. paleng*, supra fulvescens, maculis annularibus, cauda elongata. Hab. in Caucaso, praesertim ultra Cyrum, in Armenia versus Araratum montem, et in Persia; 5-pedalis, cauda 3-pedal.; corpus speciminis ad Cyrum interfecti, a me examinati, erat flavidum, fulvescens, subtus albidum, maculae dorsi annulares nigrae integrae, e singulis conjunctis exortae, subtus nigrae maculae magnae, in strias breves longitudinales excurrentes, cauda albescens, nigro maculata, maculis majoribus, aures maculis fere annularibus et latis notatae, pedes flavidi, nigro maculati et striati.

† 5. *F. jubata*, *Schreb.*, crista pilosa cervicis longitudinali, maculis ubique simplicibus crebris, unguib. non retractil. Hab. ad orientale littus caspii maris, India orient.; mitis.

6. *F. leopardus*, *L.*, seriebus decem macularum ocellatarum nigrarum. Hab. in Africa.

† 7. *F. manul*, *Pall.*, albido-flavescens, punctis verticis strigisque paroticis nigris. Hab. in Sibiriae montibus.

† 8. *F. catolynx*, *Pall.*, *chaus*, *Güld.*, immaculata, supra cinerascens, subtus pedibusque fulvis, cauda extrema annulata. Hab. in omni, praesertim australi, Caucaso, in Persia, ad littus quoque orientale caspii maris. Quae quondam in Caucaso examinavi specimina erant supra cinerascentia, subtus e flavo fusca, pedes maculis subannularibus ex cinereo-nigris, plantis nigris, cauda cinerea, nigro annulata, auribus fuscis, apice nigro pilorum fasciculo notatis.

† 9. *F. catus*, *L.*, *germ. Katze*, fasciis dorsi obscuris longitudinalibus, laterum transversis, cauda annulata. Hab. ferus in sylvosis Caucasi et Sibiriae, pridem etiam in sylva Bialowiezensi; domesticus ubique, etiam in America; *angorensis* sericeis pilis longissimis excellit.

† 10. *F. lynx*, *L.*, *germ. Luchs*, *ross. et pol.* рысь, albidus, auriculis apice barbatis, vertice pedibusque punctatis, cauda brevi. Hab. in sylvis borealis Europae, per omnem Sibiriam, etiam in Caucaso et Rossia temperata; in Lith. frequens, duplice passim varietate, ut in sylva Bialowiezensi, altera majore, minoribus maculis, altera iis multo majoribus notata, minoris tamen pretii.

366. Hyaena, *Storr.*, dentes molares spurii 3, infra 4, conici, praegrandes, carnivorus superior tuberculo

parvo interno et antico notatus, inferior cuspidibus 2 solis sectoriis excellens; pedes omnes 4-dactyli, folliculo glanduloso supra anum hiante; nocturna animalia summa vi musculorum utriusque maxillae excellunt, rapacissima, cavernas incolunt et mortuis praesertim corporibus victitant.

† 1. *H. striata*, *Storr.*, griseo-fusca, transversis maculis nigris sparsis, setis dorsi et colli arrigendis. Hab. in Africa, Syria, Persia, versus littus australe et occidentale maris caspii, ad Cyrum amnem versus Tiflisium, in Caucaso, etiam in montibus altaicis. Ossa *Hyaenarum* fossilia e cavernis Franconiae passim calcinata eruuntur.

††) *Digitigrada*, *β*) *dentibus post carnivorum tuberculatis* 2.

367. Canis, *L.*, dentes molares supra utrinque 3, infra 4, carnivorus superior parvulo interno tuberculo instructus, inferior postica parte tota tuberculata, tuberculati 2 supra et infra post eundem siti, lingua laevis, pedes antici 5-, postici 4-dactyli.

† 1. *C. familiaris*, *L.*, *germ. Hund*, *gall. chien*, *ross.* собака, *pol. pies*, cauda recurva. Hab. domesticus per omnem orbem terraqueum; innumerae ejus varietates e cultura Hominis domestica prodiere, ut *leporarius*, *aquaticus*, *melitaeus*, *sagax*, *laniarius*, *avicularius*, *mastivus*, *fricator*, *pomeranus*; canis Novae Fundlandiae pedibus palmatis notatur.

† 2. *C. lagopus*, *L.*, *germ. Polarfuchs*, *Isatis*, *ross.* песецъ, cauda elongata recta villosissima, apice concolore. Hab. in ipso frigidissimo vertice septentrionali; plantae pedum dense pilosae; hieme totus albus.

† 3. *C. vulpes*, *L.*, rutilus, pectore et apice caudae albis. Hab. in omni Europa, Rossia, Sibiria, etiam Chersoneso taurica et Caucaso, ubi pelles deteriores pallent; in Sibiria et Lapponia passim var. *cruciata* provenit, fascia dorsali alteram scapularem decussante nigra; rarior tota *atra*, apice caudae albo excepto, aut *seminigra*, lateribus cervicis et corporis dorsive magis minusve pilis albis vel canis adumbrata, (*ross.* бурая et чернобурая лисица dicitur), quae maximo pretio est, in Werchoturowiis insulis prope Camtschatcam obvia.

† 4. *C. caragan*, *Gm.*, *melanotus*, *Pall.*, *ross.* степная лисица, griseus, auribus nigris, macula interioris marginis alba,

exterioris rufa. Hab. in Sibiria, ad Jeniseam superiorem, in orientali littore caspii maris.

† 5. *C. corsac, L.*, canus, subflavidus, pedibus fulvescentibus, cauda villosissima elongata, apice nigro, basi nigro-maculata. Hab. in littore maris caspii orientem et septent versus.

† 6. *C. aureus, L., germ. Schakal*, griseo-lutescens, subtus pedibusque rufis, cauda subreflexa villosa, apice rufescente. Hab. in omni Caucaso, praesertim ad Cyrum amnem, ubi saepe nocturno ululatu urbes intrant praedandi causa; etiam orientem versus a mari caspio in Indiam usque; neque in Africa deest; Cani familiari maxime affinis.

† 7. *C. lupus, L.*, griseo-fuscescens, margine maxillari semper nigro, cauda recta. Hab. in omni Europa, Rossia, Sibiria, Caucaso, in Lapponia aeque bene ac in Aegypto; in septentrione hieme albescit; voracissimus.

† 8. *C. lycaon, L.*, nigerrimus, tractu albo per gulam ad pectus ducto, inter pedes latiore, quasi cruciato, maxillae inferioris apice albo. Hab. raro in Gallia, etiam in Lith.; belli gallici tempore, 1812 anno, tria specimina ad publicam viam interfecta sunt, quorum unius pellis servatur in collect. Tiesenhausiana Postaviensi; corpus ad $4\frac{1}{2}$ pedes longum, at cauda 1 ped. 4 poll. gall. vix excedit; villus dorsi laxus, longior ac densior, ad latera tenuior et brevior; cauda villosa, omnino non depilis; in universum pili longiores, molliores ac laxiores, quam in Lupo, fere ut in Vulpe, quem tamen longitudine duplo superat.

368. Viverra, *L.*, dentes molares spurii 3, infra 4, anticis passim deciduis, tuberculati supra 2 satis grandes, infra 1, carnivorus inferior ad internum marginem anteriorem cuspidibus 2, ad posticum tuberculis compluribus notatus; lingua papillis acutis hispida, ungues sub incessu arrigendi; folliculus analis plus minus conspicuus ac profundus, cujus glandulae substantiam fragrantem pinguem secernunt.

1. *V. civetta, L.*, ex flavido cinerea, fasciis transversis nigrarum macularum, cauda longe pilosa. Hab. in Africa.

2. *V. zibetha, L.*, cinerea, nigro punctata, annulis caudae nigris. Hab. in India orientali; ex eo colligitur *zibethum*.

3. *V. (Herpestes, Ill.) ichneumon, L., germ. Pharaonisratte*, grisea, cauda elongata, apice floccoso, nigro. Hab. in Aegypto, ubi ova Crocodilorum, Mures, investigatur.

††) *Digitigrada*, *γ*) *dente tuberculato post carnivorum unico.*

369. Lutra, *Storr.*, dentes molares spurii supra et infra 3, carnivorus superior magno tuberculo, inferior interno simili notatus, tuberculatus aeque longus ac latus supra, minor alter infra obvius; lingua semihispida, caput compressum; pedes palmati, cauda horizontaliter depressa.

† 1. *L. vulgaris*, *St.*, *ross.* выдра, fusca, subtus canescens. Hab. ubique per Europam, Rossiam, Sibiriam, ad fluvios, etiam in Caucaso et omni Lith.; dexterrime natat.

† 2. *L. lutreola*, *Ill.*, *Mustela Vison*, *Briss.*, *ross.* норка, fusca, labiis mentoque albis. Hab. in Europa, Rossia, Lith., ubique, tamen rarior; in Sibiria deest, obvenit in America septentr.

† 3. *L. marina*, *Ill.*, *Mustela lutris*, *L.*, *Phoca*, *Pall.*, *Pusa mar. Oken*, *germ. Seeotter*, *ross.* морской бобръ, nigra, subtus alba; raro ex toto alba, aut fusca. Hab. in Camtschatca, ubi nunc rarissima, jam exstirpata; nunc potius provenit in insulis Curilis, ipsoque littore occidentali Americae septentr.; pellis pretiosissima: an distinctum genus?

370. Mustela, *L.*, dentes molares spurii supra 2—3, infra 3—4, carnivorus inferior aut tuberculo minore auctus, aut nullo eodem, tuberculatus superior plurimum multo latior, quam longior; rostrum aliorum curtum et validius, ut inde Mustelae carnivoris in specie adnumerari debeant; odor earum gravis.

† 1. *M. putorius*, *L.*, *germ. Iltis*, *gall. putois*, *ross.* хорёкъ, *pol. tchorz*, fusca, ore, auriculis et regione supraoculari albidis. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria, ubi hieme albescit.

† 2. *M. sarmatica*, *L.*, *ross. et pol.* переваска, fusca, flavo alboque maculata, ore, fascia frontali et auriculis albis. Hab. in australi Rossia, Podolia.

† 3. *M. sibirica*, *Pall.*, fulva, rostro nigro, extremo albo. Hab. in Sibir.

† 4. *M. vulgaris*, *L.*, *gale*, *Pall.*, *gall. belette*, *ross.* ласточька, rufa, cauda capite breviore. Hab. in Europa, Rossia, Sibiria.

† 5. *M. erminea*, *L.*, *ross.* горностай, aestate rufa, hieme alba, cauda apice semper nigra. Hab. in omni fere Europa, Rossia, Sibiria, ad Indos usque; voracissima, mordax.

† 6. *M. martes*, *L.*, *ross.* куница, fulvo-nigricans, area gulae flava. Hab. in Europae, Rossiae Sibiriaeque sylvosis, domibus; pellis pretiosa.

† 7. *M. foina*, *L*, *ross.* бѣлодушка куница, griseo-fuscescens, gula colloque albis. Hab. in omni fere Rossia, in pagis et sylvis.

† 8. *M. zibellina*, *Pall*, *ross.* соболь, fusca, capite maculis rarioribus griseis, pedibus castaneo-nigrescentibus. Hab. in omni Sibiria, in Camtschatca; cauda villosissima, pili corporis longiores, rigidiores, crassiores; pellis ipsa pretiosissima, quo nigrior, eo melioris notae; venatur magno periculo in summis montibus niveis.

†††) *Plantigrada.*

371. Gulo, *Storr.*, dentes molares spurii supra 3, infra 4, carnivorus maximus, superior parvulo tuberculo interno adauctus, tuberculatus solitarius, superior latior quam longior; cauda mediocris aut brevis, plica sub ea cutanea, folliculi loco; pedes 5-dactyli, fissi, plantae denudatae.

† 1. *G. vulgaris*, *Storr.*, *germ. Vielfrass*, *gall. glouton*, *ross.* росомаха, fusco-castaneus, capite nigrescente, area dorsi utrinque lutea. Hab. in septentrionali Europa, Rossia, Sibiria; pridem in Lithuania, Volhynia.

372. Meles, *Storr.*, dentes molares spurii supra 2, infra 4, anterior minimus, carnivorus superior unicuspidatus, inferior elongatus ambiguus externo margine cuspidibus, interno tuberculis obsitus, tuberculatus superior latus, maximus, inferior minimus; pili corporis setacei, saccus glandulosus analis graveolentem materiem secernit.

† 1. *M. vulgaris*, *St.*, *M. taxus*, *Pall.*, *germ. Dachs*, *gall. blaireau*, *ross.* барсукъ, griseus, subtus niger, capite albo, fascia utrinque atra. Hab. in Europa, omni Rossia et Sibiria, Lithuania, Chersoneso taurica, Caucaso.

373. Procyon, *Storr.*, dentes laniarii compressi recti, molares utriusque maxillae anteriores 3 exigui, sensim majores, posteriores 3 maximi, cuspidato-tuberculati, ambigui, cauda elongata.

† 1. *P. lotor*, *St.*, *germ. Waschbär*, *Schupp*, cinereo-fuscus, fascia oculari nigra, cauda albo fuscoque annulata. Hab. in septentrionali America; ad aquam degit, piscibus, cancris victitat.

374. Ursus, *L.*, dentes molares supra 6, spurii 3 exigui, carnivorus 1, et tuberculosi 2 illo multo majores, elongati, infra 7, spurii 4, anteriores eorum 3 exigui, remoti, quartus magnus, cuspidatus, carnivorus elongatus 1, tuberculati 2 illi consimiles; corpus obesum, villosum, cauda brevis; scandunt arbores, erecto passim incessu utentes.

† 1. *U. maritimus*, *L.*, ex flavido albus, capite elongato, plano. Hab. in oceano glaciali; audacissimus.

† 2. *U. arctos*, *L*, fuscus, passim niger. Hab. in omni Europa, praesertim septentr., Lith., etiam in omni Sibiria, Caucaso, in Alpibus europaeis; *fuscus* lith. obesior, crassior, pedibus brevioribus, rostro curto, audacissimus, mordax; *niger* multo gracilior, pedibus altioribus, rostro prolongato, cranio longiore, dexterrimus, tamen timidus; uterque promiscue obvenit in sylvis Lith., ille passim collari nigro notatur; ursa quoque fuscos et nigros pullos insimul edidisse visa est; hieme soporosus quidem dormit Ursus, at quotidie secum ipse murmurat, ut itaque facile expergefiat. In cavernis Germaniae occidentalis ossa fossilia complurium *Ursorum*, a vivis recedentium, reperiuntur, sic *U. spelaeus*, *Blum.*, maximus, fronte convexa, *U. arctoideus*, *Blum.*, cranii maximi fronte planiore, et *U. priscus*, *Goldf.*, cranio multo minore.

§. 258.

FAM. CXVII. INSECTIVORA, *Cuv.*

Dentes primores 2—6, passim longissimi, plurimum breves, laterales majores, laniarii elongati, aut ambigui, perbreves vix ab anticis molaribus exiguis distinguendi, molares plurimum numerosi, cuspidati, posteriores majores, cuspidibus conicis notati; pedes ambulatorii, curti, plantigradi, plantae callosae; mammae abdominales; omnia subterranea aut nocturna, quae Insectis plerumque victitant, et hieme sub frigido coelo torpent.

375. Talpa, *L.*, dentes primores supra 6, infra 8, laniarii solitarii duplo longiores, molares spurii supra 4, infra 3, iis postpositi 3 molares cuspidati; ros-

trum productum, nasus proboscideus, cartilagineus, pedes antici fossorii validissimi.

† 1. *T. europaea*, *L.*, *germ. Maulwurf*, *ross.* кротъ, niger, oculis minimis. Hab. in omni Europa, Rossia, Sibiria.

376. MYGALE, *Cuv.*, *Sorex*, *L.*, dentes primores supra 2 maximi triangulares, inferiores 4, intermedii minimi, laniarii supra 6, infra 5, molares utrinsecus 4 cuspidati, supra majores, rostrum acutum in proboscidem elongatum, cauda squamata raropilosa, compressa, pedes palmati.

† 1. *M. moschata*, *L.*, *gall. desman*, *ross.* выхухоль, supra nigrescens, subtus albida. Hab. in Rossia australi, circa Volgam et Occam; folliculi glandulosi caudae substantiam graveolentem secernunt.

377. SOREX, *L.*, dentes primores 2 majores superiores uncinati, inferiores proclinati, longissimi, laniarii ambigui supra 5, infra 2, spurios molares referentes, molares cuspidati 3 majores, tuberculatus solitarius parvus superioribus postpositus; rostrum elongatum, nasus proboscideus; nocturna animalcula sub terra degunt.

† 1. *S. araneus*, *L.*, *germ. Spitzmaus*, *gall. musaraigne*, cinereus, cauda nudiuscula, tetragona, auriculis nudis. Hab. in Europa, omni Rossia et Sibiria.

† 2. *S. fodiens*, *L.*, *hydrophilus*, *Pall.*, niger, subtus albus, cauda apice compressa. Hab. ibid., major versus orientem; in Lith. et Curonia cum *S. constricto Herm.*

† 3. *S. pygmaeus*, *Pall.*, *minutus*, *Laxm.*, *exilis*, *Gm.*, fuscus, cauda basi stricta, setoso-annulata, tereti. Hab. in Sibiria circa Obum et Jeniseam; nuperrime etiam in Silesia observatus; rostrum acutissimum; minutissimum omnium Mammalium, $\frac{1}{2}$ drachm. pond. — Praeterea *S. Güldenstädtii Pall*, in Caucaso et *suaveolens Pall.* in Chersoneso taurica proveniunt.

378. ERINACEUS, *L.*, dentes primores 6, intermedii 2 multo longiores, molares spurii 3, genuini 3 cuspidati, multo latiores, tuberculatus solitarius superioribus postpositus, exiguus; corpus, supra setis tectum, conglobari potest; cauda brevissima.

† 1. *E. europaeus*, *germ. Igel*, *gall. herisson*, *ross.* ёжъ, auribus subrotundis. Hab. in Europa, Rossia.

† 2. *E. auritus*, *Pall.*, auribus capite longioribus, ovatis. Hab. in australi Rossia versus caspium mare et inde per omnem Sibiriam; minor.

§. 259.

FAM. CXVIII. CHIROPTERA, *Cuv.*

Dentes primores varii 2—6, parvi, laniarii plurimum elongati, raro ambigui, molares cuspidati plerumque 4; pedes chiropteri, patagio inde a collo ad anum usque pertingente, inter digitos elongatos anticorum pedum plerumque expanso, pollice libero; mammae 2 pectorales; nocturna, bene volant.

379. Phyllostomus, *Geoffr.*, dentes primores 4, laniarii 1, molares utrinsecus 5; nasus prosthemate cartilagineo-membranaceo foliiformi; auriculae mediocres operculatae.

1. *P. spectrum*, *L.*, *vampyrus*, *L.*, ex fusco rufus. Hab. in America meridionali; ubi sanguinem hauriunt hispidae linguae ope Equis, Bovibus; Sciuri magnitudine.

380. Rhinolophus, *Geoffr.*, dentes primores supra 2 minimi, infra 4, nasus prosthemate membranaceo, ferri equini instar efformato, auriculae magnae, acuminatae.

† 1. *R. ferrum equinum*, *L.*, *hippocrepis*, *Pall.*, cinereo-fuscus, subtus albus. Hab. in Europa, Caucaso.

381. Vespertilio, *L.*, dentes primores supra 4, infra 6, apice denticulati, nasus prosthemate nullo, auriculae magnae operculatae; patagium anale integrum, caudam excipiens.

† 1. *V. murinus*, *L.*, *germ. gemeine Fledermaus*, *ross.* нетопырь, летучая мышь, fuscus, subtus cinereus, facie nigra, auriculis ovatis capitis longitudine. Hab. in Europa, Rossia australi.

† 2. *V. Bechsteinii*, *Leisl.*, griseo-rufus, subtus albus, auriculis rotundatis capite longioribus. Hab. in Germania, Curonia.

† 3. *V. serotinus*, *L.*, fuscus, subtus ex griseo flavidus, auriculis ovalibus capite brevioribus. Hab. in Europa, Sibiria.

† 4. *V. noctula*, *L.*, *proterus*, *Kuhl.*, *lasiopterus*, *Schreb.*, ex flavo rufus, subtus lucidior, auriculis capite brevioribus

reniformibus, patagio ad brachium villoso. Hab. in Europa, australi Rossia.

† 5. *V. Leisleri*, *Kuhl*, castaneus, fuscus, auriculis ovali-triangularibus, brevibus. Hab. in Germania, Curonia.

† 6. *V. pipistrellus*, *L.*, fuscus, auriculis brevibus ovato emarginatis, triangularibus; minimus. Hab. in Europa, Lith., Rossia.

382. Plecotus, *Geoffr.*, auriculae capite multo longiores, basi invicem juuctae, operculatae, operculo magno, lanceolato; porus auditorius operculatus.

† 1. *P. auritus*, *L.*, auriculis corporis fere longitudine. Hab. in Europa, Lith., Rossia australi, Caucaso.

383. Galeopithecus, *Pall.*, digiti pedum anticorum non elongati, unguibus falcularibus muniti, patagio inter ipsos pedes et caudam expanso.

1. *G. volans*, *Pall.*, *Lemur*, *L.*, griseo rufus. Hab. in Moluccis.

§. 260.

ORD. VIII. QUADRUMANA, *Cuv.*

Rostrum *Quadrumanorum* plus minus elongatum, in supremis parum productum vultusque sensim denudatus, jam *humanam* faciem accedens; oculi anteriora spectantes, orbitae a fossa temporum osseo fundo dirimptae; mammae 2 pectorales, cauda elongata, brevis, passim nuda; pedes in manus mutati, digitis tum anticorum, tum posticorum aeque elongatis, pollice omnium libero, prolongato, ut reliquis itaque opponi possit, at sub prono incessu pedibus non in tota planta, sed in solo externo ejus latere insistentibus.

§. 261.

FAM. CXIX. PROSIMII, *Ill.*

Rostrum acutum, dentes primores supra 4, bigemini' inferiores 4-6, procumbentes, laniarii solitarii, elongati' molares cuspidati, posteriores tuberculato-cuspidati, vultus pilosus, pollex omnium pedum elongatus, ungues tegulares, pollicum lamnares, digitus index manus posticae falcula subulata munitus.

384. Stenops, *Ill.*, *Lemur*, *L.*, dentes molares anteriores unicuspides, posteriores cuspidati, oculi approximati, cauda nulla; corpus gracile.

1. *S. tardigradus*, *Ill.*, griseo-flavus, striga dorsi fusca. Hab. in India orient.

385. Lemur, *L.*, dentes molares posteriores 4-cuspidati, rostrum acutum, cauda elongata pilosa.

1. *L. catta*, *L.*, ex rufo griseus, subtus albus, cauda nigro alboque annulata. Hab. in insula Madagascar.
2. *L. mongoz*, *L.*, flavido-fuscus, parum major, pedib. altiorib. Hab. ibid.

§. 262.

FAM. CXX. SIMIAE, *Cuv.* QUADRUMANA, *Ill.*

Rostrum minus productum, dentes primores utrinque 4, approximati, laniarii elongati, molares tritores, vultus denudatus, pedes omnes manus, unguibus lamnaribus, aut tegularibus, rarius falcularibus, pollicibus posticorum pedum semper lamnaribus.

386. Hapale, *Ill.*, dentes primores suberecti, molares utrinque 5, rostrum obtusum, nares lateraliter patulae, remotae, ungues pedum falculares, pollice posticorum tegulari.

1. *H. jacchus*, *Ill.*, *gall. ouistiti*, griseo-fusca, cauda elongata, laxa, fusco alboque annulata. Hab. in America australi.
2. *H. Rosalia*, *Ill.*, flavescens, pilis sericeis, longioribus, circa vultum denudatum jubatis, rubicundis. Hab. ibid.

387. Callithrix, *Ill.*, *Cebus*, *Erxl.*, rostrum obtusum, cauda elongata, volubilis, villosa, pollicibus liberis.

1. *C. capucina*, *Ill.*, ex fusco olivacea, pilis frontis erectis, pedibus nigris. Hab. in America australi.
2. *C. sciurea*, *Ill.*, griseo-flava, pedibus ferrugineis. Hab. ibid.

388. Mycetes, *Ill.*, rostrum obtusum, corpus ossis hyoidei in amplam bullam inflatum, cum larynge et trachea communicans, unde vox rauca et sonora; cauda elongata prehensilis, apice subtus nuda.

1. *M. seniculus*, *Ill.*, *gall. hurleur*, *germ. Brüllaffe*, rufus, capite caudaque obscurioribus. Hab. in America australi.

389. ATELES, *Ill.*, pedes antici 4-dactyli, pollice aut nullo, aut verruca pollicari, unguibus lamnaribus.

1. *A. paniscus*, *Ill.*, niger, facie rufa. Hab. in America austr.

390. CYNOCEPHALUS, *Briss.*, rostrum productum, nares approximatae in extremo rostro sitae, sacculi buccales, cauda elongata, laxa, vel brevis, raro nulla.

1. *C. maimon* et *mormon*, *L.*, *gall. mandrill*, ex griseo fuscus supra olivaceus, mento barbato, genis coeruleis, sulcatis. Hab. in Africa, Guinea; naso adulti rubro.

* 2. *C. inuus*, *Ill.*, *S. sylvanus*, *pithecus* et *inuus*, *L.*, *gall. magot*, ex viridi fuscus, tuberculo exiguo caudae loco. Hab. in Africa.

391. CERCOPITHECUS, *Briss.*, rostrum minus productum, nares approximatae, septo tenui diremptae, sacculi buccales, nates tyliis instructae, cauda elongata, laxa.

* 1. *C. sabaeus*, *Briss.*, supra viridescens, subtus albidus, mento olivaceo viridi, lateribus flavidis. Hab. in Africa; vulgatus.

2. *C. sinicus*, *Briss.*, flavido-fuscus, subtus albus, pilis verticis pilei instar radiatis. Hab. in India orientali.

392. HYLOBATES, *Ill.*, rostrum obtusum, vultus fere humanus, sacculi bucc. nulli, cauda nulla, pedes 5-dact., antici erectis terram attingentes, nates callosae nudae.

1. *H. lar*, *Ill.*, *gall. gibbon*, dense pilosus, niger, facie albo circulo cincta. Hab. in India orientali; erecte passim incedit, et pedibus manuum instar utitur.

393. SIMIA, *Erxl.*, *Ill.*, rostrum parum productum, angulus facialis 65 graduum, neque sacculi bucc., neque tylia, neque caudae aliquod vestigium; pedes antici erectis ad genua usque pertingentes.

1. *S. troglodytes*, *L.*, *gall. chimpansé*, junior *pongo*, nigrescens, pilis elongatis, antice rarioribus. Hab. in Africa, Congo, Guinea; gregatim tuguria struit ex arborum foliis; docilis; ad 3—5 ped. altus.

2. *S. satyrus*, *L.*, *gall. jocko*, *orang-outang*, rufus, facie coerulea, fronte majoris capitis convexa, humanae simillima. Hab. in India orientali, Malacca, Cochinchina, Borneo insula; vultus, auriculae et manus denudatae; nasus non prominulus, labia mobilia carnea; docilis; incessus pronus, tamen erecto situ incedere discunt; dexterrime scandunt.

25*

HOMO.

Literatura.

Wilh. *Josephi*, Grundriss d. Naturgesch. d. Mensch. Hamb. 1790.
Ch. F. *Ludwig*, Grundr. d. Nat. gesch. d. Menschenspecies, Lpzg. 1796.
P. *Camper*, üb d. natürl. Unterschied d. Gesichtszüge im Menschen, Berlin, 1792.
J. F. *Blumenbach*, de generis humani varietate nativa, Gottingae, 1776— edit. 3 1795— decades collectionis suae craniorum diversarum gentium, *ibid.*
J. G. *Herder*, Ideen zu e. Philosophie d. Geschichte der Menschheit, Riga u. Lpzg, 1785—92, 4 Bde.
J. F. *Virey*, histoire naturelle du genre humain, Bruxelles, 3 voll. 1827.
E. A. W. *Zimmermann*, üb. d. Verbreitung und Ausartung des Menschengeschlechts, Lpzg, 1778.
K. A. *Rudolphi*, Grundriss der Physiologie, I Bd, Berlin, 1821.

§. 263.

Humanum genus, quod normae instar in consideranda fabrica aliorum Animalium venit, horum singulorum partes graviores in se condit, adeoque nectit, ut omnes eae universo quodam concentu et conspiratione concurrant, nec una pars alteram majore evolutione antecellat vel superet; quo fit, ut universalis fabrica humana in certo quodam aequilibrio versetur. Quo demum turbato varia bestiarum genera prodeunt, quae modo his, modo illis organis prae reliquis excultis gaudent, unde quoque graviores differentiae humanae patent. Quae vero omnes pendent ab erecto corporis situ, qui longe majore evolutione totius organisationis provocatus, summum fastigium denotat, quod systema nervosum participat. Inde quoque cranium, quod encephalum voluminosum excipit, convexam sensim assumit formam, eoque convexiorem

in aetate infantili (v. Tab. I. fig. XXI), ubi angulus facialis summam a Simiarum illo differentiam patefacit, quo fit, ut faciei ossa prae illis calvariae ambitu prorsus non dominentur, ut in brutis, quibus illa in rostrum plus minus elongatum protruduntur, cerebro multoties recedente. Frons humana convexa, sublimem aliquam cranii formam eoque majorem cerebri molem indicat, quo magis ossa brutorum frontalia recedunt, nec nisi exiguam portionem loborum cerebri, at sinus osseos passim latissimos excipiunt. E contra propter frontem Hominis convexissimam maxillae recedunt, mento nasoque prominulis, dentibus aeque approximatis, erectis et inter se magnitudine subaequalibus, genuina denique labia carnea, magna passim tumidaque, qualia ab omnibus Simiis aliena, orbitaeque non prominulae aequalem cum fronte planitiem formant, auresque in eadem cum cranio relatione versantur; foramen quoque occipitale magnum in media fere cranii basi obvenit, quod in brutis semper posteriora spectat, ideoque cranium eorum propendeat oportet, quum vero in erecto humano situ columnae dorsali verticaliter impositum sit; inde caret Homo ligamento nuchae, quo valido brutorum caput retinetur. Propter incessum erectum vertebrae singulae earumque processus privo omnino modo exstructae sunt, dorsum sterni instar planum est, quum utraque haec corporis regio brutorum acuminata prosileat: os sacrum latum quoque est et convexum, coccygis illud perbreve, carneque musculari penitus absconditum; lata dein ossa ilium pro trunco suffulciendo superne excavata, unde genuina pelvis emergit, qua abdominis intestina apte excipiuntur et muniuntur; quantopere recedunt ab hisce angustissima ossa pelvis brutorum, minimam passim cavitatem adumbrantia. Iam vero humanae manus pedesque perfectissimum opus sistunt; illis tactus subtilissima, his incessus organa completissima nascuntur, nec nisi Homo bimanus ac bipes est; cujus scilicet manuum cutis tenerrima ac sensilis, Simiae jam callosa fit minusque sensilis; digiti illius omnes aeque elongati et profunde divisi, ac

singuli per se varie mobiles flexibilesque; antibrachium brachio ita jungitur, ut multo liberiore ejus pronatione ac supinatione Homo gaudeat, quam Simia; dumque ille in tota pedum planta, haec in solo metatarso margineque pedis externo insistit, pollice itaque ac calcaneo in quolibet casu sublatis. Musculorum quoque privorum natura inde deducenda; jam pelvis humanae musculi, glutaei singuli validissimi, ac reliqui femoris et cruris, gastrocnemiorum exemplo, evolutissimi sunt, ut erectus incessus in eundem solum competat.

§. 264.

Encephalum humanum praevalet nervis medullaque spinali, neque tamen unus sensus altero: Homine excepto nullum animal tam subtiles nervos in cerebri mole adeo conspicua offert; augetur enim in brutis nervorum massa, decrescit illa encephali; Hominis vero singula nervorum paria in ganglia non intumescunt, ac spinalis medullae canalis plane disparet, ipsaque ea ex inferiore columnae vertebralis regione sensim retrahitur. Omnes animi vires concentrantur in encephalo; quo fit, ut Homo universas rerum notiones capiat, bruta in individuis semper consistant: ratio enim divina, quae inde nascitur, eundem intelligentem ac rationalem facit, ac omnibus brutis praeponit; haec scilicet facultas non ex instinctu animalium quodammodo commutato prodit, sed privi omnino generis est. Homo scilicet cogitandi mente libera conductus, notiones suas non pro uno terrae angulo determinat, sed omnem orbem terrarum iisdem insimul amplectitur: tamen non nascitur hacce cogitandi perfectione, sed variis doctrinis sensim imbutus eam adipiscitur, eaque adjutus omnia experitur rerumque cognoscere causas molitur. Iam vero continuo usu perficitur ratio, cujus itaque germine Homo recens natus jam gaudeat oportet; quod si primo usus est ratione, in vicinas res animum advertens, mox unam elegit, de qua cogitandus est; commemorat subinde unam alteramve proprietatem hujus rei claramque notionem

nanciscitur, ut tali modo primum judicium animus humanus absolverit. Sejunxerat itaque notam aliquam, quae in ejus animo mansit, cujusque ope denuo rem eandem recognovit: haec nota primum vocabulum animi primaque loquela exstitit. In posterum Homo plures semper notiones distinctiores de animalibus variisve rebus collegit, iisdemque notis easdem res cognovit, atque e copia horum vocabulorum loquela Hominis divina composita est. Cui itaque formandae non alia quaelibet conformatio organorum vocis, sed potius animadvertendi facultas, humanae rationi familiaris, requiritur; hisce demum postremis utitur Homo, ut inventae voces melius pronuntientur. Altae mentis linguaeque capax majorem semper culturam admittit, inque litteris artibusque colendis summam sensim perfectionem adipiscitur, coelum tuetur tollitque erectos ad sidera vultus. At solus Homo inermis nascitur, infantiae ejus debilitas in longum protrahitur, et propter cutem nudam ipse impatiens est frigoris hiemis fervidique solis calidarum regionum; nihilominus solus ille omnem orbem terrarum incolit, in ipsis remotissimis regionibus cum septentrionali, tum australi vertici proximis obvius. Vario tamen sub coelo *genus humanum* cum corporis magnitudine, tum cranii et faciei conformatione, tum cutis quoque capillorumque colore perquam variat, ut itaque si non species, saltem varietates complures nascantur, quae invicem vero adeo confluunt, ut quo limites singularum sint, non ubivis in aperto sit.

§. 265.

I. De Africae aboriginibus.

Hujus varietatis aborigines notantur cranio a latere compresso, maxillis ossibusque jugi prominulis, mento tamen fronteque recedentibus, naso lato labiisque tumidis; color cutis eorum niger, oleosus est ac sericeus, raro cinerascit aut rubescit; capilli lanati, crispi, breves. Omnes populi hujus stirpis feri et inculti, ut nigri *Aethiopes* et *Caffrae*. Illi habitant littus Africae occidentale inde a *promontorio bonae spei* ad ostium *Senegalis* fluvii inque *insulis promontorii viridis*,

versusque interiora Africae planities latas, quas amnes majores percurrunt; omnium nigerrimi sunt *Ioloffenses* et *Faliscenses Aetiopes* ad *Senegalem* amnem, in *Sierra leone*, *Mandinga*, *Benimo*, *Loango*, *Congo*, *Angola* et alibi. *Caffrae* vero in orientaliore *Africa* nascuntur; horum color minus nigrescit, cutis minus nitet, at maxillae magis prominent; gentes istae robustiores ac bellicosiores condiderunt magna regna, ut *Monomotapam*, *Monomugin*, *Macoco* et *Tombuctu*, ut itaque longe lateque ab amne *spiritus sancti* ad sinum usque *Babelmandel* mareque *rubrum* degant. Extremam denique Africam meridiem versus *Hottentottae* tenent, nomades, qui in sylvis lacte carneque armentorum victitant, nec unquam speluncas linquunt; foeminas hujus gentis *Boschismannenses* insigniunt cum perizonium (*germ. Schurz*, *gall. le tablier*), quod nimia nympharum majorum evolutione e praeputio clitoridis cylindri instar nascitur modoque inferne bifurcatur, tum nates crassissimae multa pinguedine stipatae, qua in re minusque spatiosa pelvi Simias quadantenus accedunt. Nigri denique aborigines proveniunt quoque in nonnullis insulis oceani pacifici, ut itaque e *malaica* ab illis dicta varietate plures stirpes huc sint referendae; sic in *Andamensibus* insulis sinus bengalici, in *Luzonia* insula, ad *Philippinas* pertinente, in ipsa denique *Polynesia*, *Nova Guinea* aliisque vicinis insulis; qui vero *Papuenses*, *Alfuri*, *Tasmanii*, *Endameni* aliaeque id genus gentes, in extremis aethiopicae varietatis siti, omnium fere stupidissimi habentur, capillis passim non lanatis, duris, nigerrimis tamen et densissimis notati; cutem alii cicatricibus leviter perstrictam varie colorant solaque tecta ex arborum corticibus, raro tuguria sibi struunt; pedes tenues et alti in nulla cum reliquo corpore proportione versantur ideoque et corporis et animi summa debilitas in eosdem competit.

§. 266.

II. De Americae aboriginibus.

Aborigines, longe lateque distributi per utramque Americam, differentiis aliis certe gravioribus ab invicem recedentes, mutuo tamen conveniunt cranio plerumque parvo a lateribus compresso, ossibus faciei, neque vero maxillis mole adauctis, colore cutis rutilo, cupreove versus austrum, lucidiore in septentrione, nigris capillis prolixis, rectis densisque. Nullibi tamen magis, quam in America aborigines advenis mixti sunt, ideoque sincera stirps rarius occurrit; jam gentes, quae 36 linguis variis uti dicuntur, externis quoque notis differant oportet: sincera stirps in *Mexicana* provincia et *Paragaiensi* conservata est: corpus *Brasiliensium* mediocre, passim exiguum, bene formatum, viris robustum, rubicundiore flavidioreve cute notatum, capilli densissimi, longissimi, aterrimi, laxi, facies tota lata, quasi possea, arcubus jugalibus latis minusque robustis, superior maxilla

solito multo angustior, labia tumida, barba virorum parca, tenuis, stricta, nasus dorso prominulo apiceque obtuso, oculi profundiores, manus pedesque parvi. Gentes aliae sibi aures prolongant, cartilaginem nasi labiaque pertundunt, ut ornamenta iisdem varia pennasve infigant; viri capillos praeter verticis illos radunt, arcu et sagittis venantur, terramve colunt, morum saevitie excellunt, nudi incedunt; alii pridem solem, lunam pluresve Deos colebant, servitutem non patientes, alii anthropophagi, servosque immolant in sepulcris; boreales potissimum stirpes bellicosissimae, audacissimae, ut *Canadae* et *labradoricae* orae incolae, *Chipewi*, *Irokesi*, *Hurones* aut reliqui *Mexicani*, *Californenses*, *Caraibae*, Antillarum insularum indigenae. *Guianae* vero aborigines omnium debilissimi multo minus proceri aliis *Chilensis* provinciae et *Patagoniae*, plerumque sex pedes altis, robustis, nomadibus, polygamis, feris, nudis; incolae *Amazoni* amnis *Peruani*, jam semiculti et vestiti incedunt, pristinaeque culturae monumenta quaedam antiqua patefecerunt. Arcticae gentes ad asiaticam varietatem pertinent

§. 267.

III. De Asiae aboriginibus.

Asiatica varietas notatur fronte plurimum planiore, cranio superne in conum excurrente, facie lata et plana, ossibus jugi perquam prominulis latisque, palpebris anguste fissis oblique sitis, naso plano, parvo, mento prominulo, maxillis potius recedentibus, capillis parcis strictis, nigris, laxis, colore cutis citreo, triticeo. Hujus loci sunt *Mongolae*, *Calmuccae*, *Kirgisi* aliique, quos *Calcas*, *Mantschuos* vocant, omnes scilicet nomades, qui sub tuguriis degunt, continuo in equis vehendo latas planities Asiae pererrant, animosi, audaces, irruptionibus olim terribiles, qui integra regna devastavere, Chinam oppugnavere, ubi hucusque dominantur; hisce adnumerandi *Tibetani*, populi *Napaulenses*, *Avae*, *Peguani*, *Siami*, *Cochinchinae*, *Tunkinii*, *Iaponiae*, *Coreae* et integra natio *Chinensis*, quae inter reliquas omnes antiquissimam culturam sibi vindicaverat, ulterius tamen in litteris progressa non est, inque eodem semper culturae gradu persistit. Qui postremi praesertim *Iavae* aliarumque insularum populi sensim ad orientem et austrum in dictam *malaicam* varietatem ita transeunt, ut unam potius eandemque iidem efformare videantur. Iam simili fere ratione ab iis recedunt aliae gentes, verticem borealem incolentes, ut *Buraeti*, *Camtschadales*, *Ostiaci*, *Coraeci*, *Tungusi*, *Iukagiri*, *Tschuktschi*, *Samojedae*, *Lappones*, quorum omnium corpus propter frigus rigens parvum, exile; plerique polygami, superstitiosi, timidi, at mites, honesti, immundi ceterum et in sexum alterum severi; barba virorum, ut solet in asiatica stirpe, in mento labiisque parca, feminae omnes corporis pilos sibi exstirpant, exceptis capillis, quos ornare diligunt. Perplures gentium illarum aestate de-

gunt in tuguriis, hieme in subterraneis cavernis; Tarandorum copiae iisdem omne fere nutrimentum praebent, quorum et Piscium cruda carne victitant. Iam hi in *Aleutos* transeunt, quorum corpus plerumque parvum est et deforme ossaque jugi maxime prominula; sequuntur dein aliae circa verticem septentrionalem gentes *Eskimotae* voracissimi, carne Phocarum, Balaeñarum Pisciumve semicocta utentes, stupidissimi; hisce vicini sunt incolae *Groenlandiae* peninsulae aliique *arcticarum* regionum, ad sinum quoque *baffinensem* oramque *labradoricam* obvii, ad ipsas usque septentrionalissimas regiones sinus *hudsonensis*; qui, hieme in austrum migrant, rates levissimos ac longissimos pellibus obducunt, telis pro armis utuntur; eorum quoque manus et pedes parvitate conspicui.

§. 268.

IV. De Europae aboriginibus.

Postrema varietas omnibus rationibus pulchritudinis corporis respondet; cranium convexum, globosum, frons convexa, facies regularis, ovalis, neque ossa jugi, neque maxillae productae, at mentum prominulum, os plerumque parvum, oculi transversim siti, non anguste fissi, capilli flavidi, raro fusci, lucidiores plerumque, prolixi, copiosiores, barba densior, color faciei plus minus albidus genis rubicundis, labia carnea, rubicunda. Huc inserendi praeprimis aborigines *Caucasi*, *Cabardini*, vulgo *Tscherkessi* dicti, aliaeque gentes incultae ac bellicosae, ut *Tschetschenci*, *Abchasi*, *Osseti*, *Mingreliae* hodiernae sive *Colchidis Iberiaeque* incolae, *Tatari* varii, *Armenii* dein, *Persae*, *Turcae*, *Arabes*, *Abyssiniae* et *Aegypti* superioris incolae, *Mauri*, *Judaei* denique ac pristini *Assyrii*, *Phoenicii*, *Indorumque* aliqua pars; inter illos omnes diversi cultus divini ac litterae variis temporibus effloruere. Veniunt dein *Graeci* ac *Romani*, cum *Italis* reliquis, *Hispanis*, *Gallis*; *Gothi* subinde ac *Germani* cum *Batavis*, *Anglis*, *Suecis*, *Danis* aliisque septentrionalis Europae gentibus; *slavicae* demum gentes, orientalem Europam ac borealem tenentes, ut *Rossi*, *Poloni*, *Bohemi*, *Venedi*, *Lithuani* dein ac *Lettones*; *Esthones* vero in *Fennones* iique in *Lappones* asiaticae stirpis excurrunt, privisque linguis a slavica illa diversis excellunt; genuinae denique slavicae stirpis sunt incolae *Croatiae*, *Dalmatiae*, *Illyriae*, *Carnioliae* quoque et *Valachiae*; at *Hungari* seu dicti *Madshari* potius tataricae originis habendi, quod jam e lingua eorum, in constructione grammatica cum tatarica quodammodo conferenda, probabile videtur. Ab omnibus hisce gentibus aut pristino aevo vel maxime colebantur litterae, aut adhucdum coluntur, ita ut ab iis artes singulae liberales omnesque doctrinae summum fastigium adeptae sint sensimque magis efflorescant.

EXPLICATIO TABULARUM.

Icon tituli operis.

Bos urus, icon emendata repetita ex opere meo: *naturhist. Skizze von Lithauen*, etc. *Wilna*, 1830.

Tab. I.

Crania aliasque *Spondylozoorum* partes, vel ex aliis passim auctoribus repetitas, vel a nobis primum delineatas adumbrans: *fig.* I—III.. cranium ejusque partes annexae *Percae* fluviatilis — IV. Esocis, — *IV a*. organon auditus internum per ossicula cum vesica natatoria junctum, — V—VI. cranium Ranae cachinnantis, — VII. Crotali horridi, — VIII—X. Psammosauri caspii, — XI—XIII. Galli gallinacei, — XIV—XVI. Ovis domesticae, foetus, — XVII. Ovis adultae ossa temporum cum apparatu hyoideo, — XVIII. ovum Ornithorhynchi dictum, — XIX. os hyoideum Delphini delphidis, — XX. idem Cynocephali inui, — XXI. cranium Hominis recens nati.

In omnibus hisce craniis significant: *a. b. c.* singulae partes ossis occipitis — *d.* corpus ossis sphenoidei, — *e.* spina ossis sphenoidei superior, — *f.* ala major ossis sphenoidei, — *g.* os parietale, — *g'* os interparietale, — *h.* productio rostri ossis sphenoidei, — *i.* ala minor ossis sphenoidei, — *k.* os frontis, — *l.* vomer, — *m.* os ethmoideum laterale, — *o.* os nasi, — *p.* conchae narium, — *q.* columella, — *w.* ligamentum suspensorium, — *x.* ossicula auditus, — *y.* foramen olfactorium, — *z.* foramen opticum, — *tz.* processus stiliformis. — 1. os intermaxillare, — 2. palatinum, — 3. pterygoideum, — 4. maxillare superius, — 5. pars alveolaris maxillae inferioris, dentalis, — 6. pars articularis, — 7. p. angularis s. condyloidea, — 8. p. opercularis, — 9. p. supraangularis, — 10. p. complementaris. — In *Fig.* I. signif. 9. 10. 11. cornu anterioris ossis hyoidei partes, operculum branchiale constituentes, nempe 9. lamina opercularis, 10. subopercularis, 11. interopercularis, (at in *Fig.* IV. 10. lam. interoperc. et 11. l. suboperc.), — 14—19 partes singulae apparatus branchialis, scilicet 14. os linguale, — 17. crista ossis sterni s. branchialis, — 19. radii branchiales. Omnes Figurae (excepta *IV a.*) naturali magnit. delineatae.

$\alpha-\alpha'-\alpha''-\alpha'''-\alpha''''$ partes squamosae annuli ocularis, nempe α squama supraorbitalis, α' os lacrymale, α'' lamina inferior, α''' lam. intermedia, α'''' lam. posterior — β. processus articularis ossis temporum, — β' pars squamosa ossis temporum, in Mammalibus cum β in unum os coalitum — γ. os tympanicum — δ. ossiculum, annulum tympanicum mentiens, (symplecticum *Cuv.*) — ε. os mastoideum, — η. processus pterygoideus ossis sphenoidei, — ζ. os petrosum, — ξ. foramen incisivum.

A. B. H. scapulae partes, *A.* scapula genuina. *B.* acromium. *H* processus coracoideus, *C.* humerus. *D.* ulna. *E.* radius. *F.* ossicula carpi. *G.* clavicula; quae omnia duce *Okenio* emendanda pag. 17. *I.* radii pinnae pectoralis s. phalanges digitorum.

In *Fig.* IV*a*. significant *a—f* canales semicirculares auditus cum ampullulis, *a. b.* anterior, *c. d.* posterior, *e. f.* exterior horizontalis,

a d. e. ampullulae, *g.* alveus vestibuli, *h.* lapillus ejus, *i.* asteriscus cum *k.* sagitta in *l.* sacco vestibuli, *m.* ligamentum latum a pocillo (5) ad occiput excurrens, *n.* pars vesicae aëreae, *o.* canalis sinus imparis (6) ad *l.* et *g.*, *o'* idem scissus alterius lateris, — 1—5 ossicula auditus externa, *1.* hamus, *2.* ancora, *3.* norma, *4.* trulla, *5.* pocillum.

In *Fig.* XVII—XIX—XX. significant 9. 10. 11. cornu ossis hyoidei anterius, 9. pars cum lam. operculari Piscium (*Fig.* IV.), 10. cum interoperculari et 11. cum suboperculari conferenda, 12. corpus ossis hyoidei, 13. cornu ejus posterius.

CORRIGENDA ET ADDENDA.

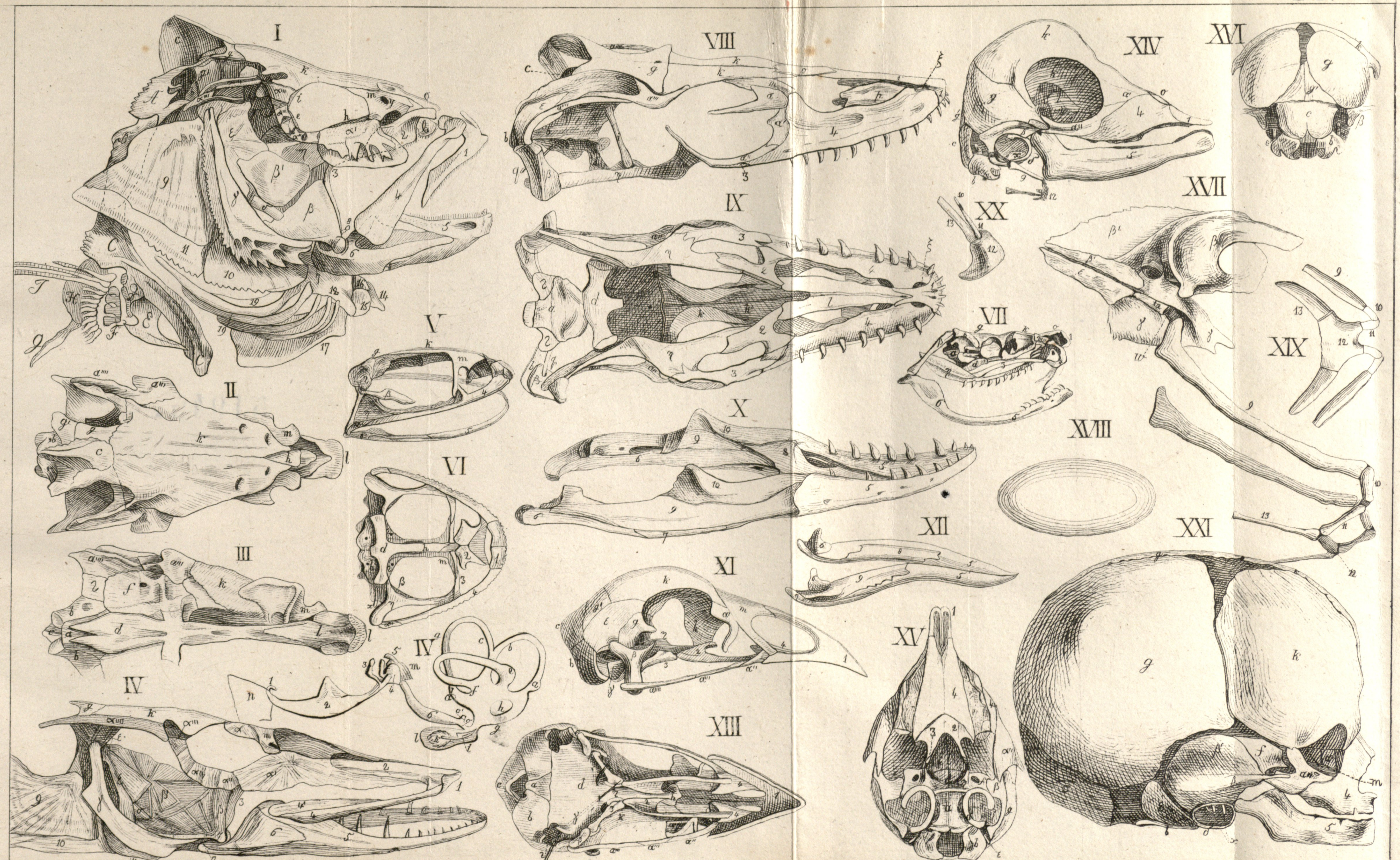
I. vol. pag. 60. lin. 7 ab inf. *loco* volumine sua — musculorem *lege* volumine suo — muscularem — p. 63. lin. 4 ab inf. *loco* humana *lege* humanam — p. 99 lin. 11 ab inf. *loco* arteriarum *lege* venarum, *ibid.* lin. 20 ab inf. *loco* atriis *lege* atrio dextro — p. 105 lin. 13 ab inf. *loco* ambigui *lege* ambigi — p. 137. lin. 10 ab inf. *loco* planorbibus *lege* serpulis — p. 171 lin. 18 ab inf. *loco* basim embranaceae *lege* basi membr. — p. 174 lin. 5 ab inf. *loco* primariarium *lege* primariarum — p. 229 lin. 4 a sup. deleatur *F. ambigua* — definienda. p. 254 adde: *Hirudo* (*Erpobdella*) *complanatus* hab. in lacubus Trokiensibus — p. 271. lin. 10 ab inf. *alia species parvula nigrum mare incolit* pertinet ad *Balanum*, (*B. miserum*), non ad *Anatifam* — p. 281. *loco Corbula caspia* lege *Glycymeris caspia* — p. 283. lin. 14. ab inf. loco *Card.* crassum *lege* C. incrassatum. — *Conf.* de Heterozois indigenis vivis et fossilibus op. cit. *nat. hist. Skizze v. Lith., Volh. u. Pod.*, ubi tamen pag. 220 *loco Turb. neritoides lege* Paludina naticoides Fer. — et *dele* was um so — Mittelmeere.

II. vol. pag. 2. lin 1 a sup. *loco* processum *lege* processuum — pag. 6. lin. 8 a sup. deleatur Quum vero — manifestent. — p. 52. lin. 2 ab inf. *loco* branchialem *lege* pulmonalem — p. 106. lin. 6 ab inf. *loco* maxima Cypris *lege* minima — p. 124. lin. 2 ab inf. *loco* Sarmatia *lege* Germatia — p. 127. lin. 15 ab inf. *loco* foeminae *lege* foemina — p. 245. deleantur *Monomera* et *Dimera; Clambus* enim re vera tarsos 5-articulatos offert et *Pentameris* inserendus est; at *Pselaphii* ad *Trimeros* pertinent — p. 247. *loco* Coccionella *lege* Coccinella — p. 257. lin. 8 ab inf. *loco* corpus (*Lamiae*) duplo latius quam longius *lege* duplo longius quam latius — p. 271. adde V. ante *Heteromera* — p. 273. *Cantharis* inserenda p. 301 prope *Malthinum* — p. 316 lin. 19 ab inf. *Pelor spinipes* est *Zabrus blaptoides* p. 317 — p. 318. lin. 15 ab inf. deleatur *Amblychus* — p. 319. lin. 5 ab inf. *dentatae*, adde: differt *Demetrias* a *Dromio* antepenultimo articulo tarsi diviso.

III. vol. pag. 100 add. *Cyprin. gobio* ubique in fluviis Lith.; in Zeymiana prope Podbrodzic una cum *C. bipunctato L.;* at in Hypani provenit *C. uranoscopus*, *Agass.* (*Isis*, XXI 10. p. 1047.) — pag. 113. lin. 10 ab inf. add. ad *Zygaena Cuv.*, *Sphyrna* Rafin. — p. 134. lin. 5 *loco* ab inferiore *lege* a superiore — *ibid.* lin. 12 ab inf. *loco* (ibid. fig. VIII. 1.) *lege* (ibid. fig. IX 1.) — p. 171. lin. 5 ab inf. *loco* $2\frac{1}{2}$ ped. *lege* $1\frac{1}{2}$ ped. long. — p. 225. lin. 14 a sup. *loco* medullarem *lege* medullam — p. 304. lin. 9 ab inf. *del.* (ibid. XV. 1.) — p. 353 lin. 9 a sup. *loco* 3 lin. *lege* 8 lin. —

INDEX GENERUM.

1=I, *2*=II, *3*=III vol., at genera *cursivis* litteris impressa *synonyma* significant.


I
II
III
IV
IV
V
VI
VII
VIII
IX
X
XI
XII
XIII
XIV
XV
XVI
XVII
XVIII
XIX
XX
XXI